



Plano Municipal de Saneamento Básico



PRODUTO 6

Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico

**CARINHANHA - BA
2016**

DRZ Geotecnologia e Consultoria



www.drz.com.br





MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARINHANHA

CNPJ: 14.105.209/0001-24
Praça Deputado Henrique Brito, nº 344, Bairro Centro
Carinhanha - BA • CEP: 46445-000
Tel. (77) 3485-2657 / 3485-3102
Gestão 2013-2016

Paulo Elísio Cotrim
Prefeito Municipal

Raimundo Nonato Pires Magalhães
Vice-Prefeito Municipal





MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



CONSULTORIA CONTRATADA



DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.

CNPJ: 04.915.134/0001-93 • CREA N°.41972

Avenida Higienópolis, 32, 4º andar, Centro

Tel.: 43 3026 4065 – CEP 86020-080 – Londrina-PR

Home: www.drz.com.br • e-mail: drz@drz.com.br

DIRETORIA:

Agostinho de Rezende – Diretor Geral

Rubens Menoli – Diretor Institucional

José Roberto Hoffmann – Engenheiro Civil e Diretor Técnico

EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR:

Agenor Martins Júnior – Arquiteto e Urbanista - Coordenador

Aila Carolina Theodoro de Brito – Analista Ambiental

Anderson Araújo de Aguiar – Engenheiro Cartógrafo

Antônio Carlos Picolo Furlan – Engenheiro Civil

Carla Maria do Prado Machado – Educadora Ambiental

Carlos Francisco Dobes Vieira – Gestor de Projetos WebGis

Juliane Maistro – Auxiliar de Analista Ambiental

Leandro Frassato Pereira – Advogado

Letícia Leal Ferreira – Analista Ambiental

Marcia Bounassar – Arquiteta e Urbanista

Marcos Di Nallo – Desenvolvedor Web e SIG

Maria Fernanda Pansanato Vetrone – Assistente Social

Mariana Campos Barbosa – Analista Ambiental

Mayra Curti Bonfante – Analista Ambiental

Tito Galvanin Neto – Sociólogo

Wagner Delano Hawthorne – Engenheiro Civil





MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é essencial para que o município possa buscar o desenvolvimento sustentável. Ao identificar os déficits municipais ou regionais dos serviços de saneamento, é possível fazer um planejamento mais eficiente para a busca de soluções para o atendimento universalizado da população. Com isso, o município pode chegar a um elevado nível de desenvolvimento humano.

A Lei Federal nº 11.445/2007, que cria a Política Nacional de Saneamento Básico, condiciona a validade dos contratos, no âmbito do saneamento, à existência e vigência do PMSB. Esta é uma exigência legal que o município deve cumprir, sob risco de prejuízos à gestão pública, aos seus representantes e à população.

O Plano Municipal de Saneamento Básico estabelece um planejamento das ações de saneamento no município, atendendo à Política Nacional de Saneamento Básico, à Política Estadual de Recursos Hídricos, e outras legislações vigentes que visam salubridade ambiental, proteção aos recursos hídricos e promoção à saúde pública.

O presente documento faz parte do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Carinhanha, sendo o Produto 6 do referido Plano, denominado Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas regiões fisiográficas..	14
Figura 2.2 – Localização de Carinhanha na região fisiográfica do Médio São Francisco.	16
Figura 2.3 – Estrutura do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.	19
Figura 2.4 – Composição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco por regiões.	20
Figura 2.5 – Composição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco...	20
Figura 2.6 – Atuação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo no âmbito estadual.	25
Figura 2.7 – Organograma da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo	26



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Dados gerais da cobrança para o período de 2010 a 2012.....	23
Tabela 10.1 – Produtos esperados e profissionais capacitados.....	47
Tabela 11.1 – Cronograma de execução dos serviços.	50
Tabela 13.1 – Cronograma financeiro.	53



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



LISTA DE SIGLAS

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

ANA – Agência Nacional das Águas

BA – Bahia

CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo

CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CCR – Câmara Consultiva Regional

CHESF – Companhia Hidrelétrica do São Francisco

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CPF – Cadastro de Pessoa Física

CREA – Conselho Regional de Agronomia e Engenharia

CT – Câmara Técnica

EB – Estação de Bombeamento

EEE – Estação Elevatória de Esgoto

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

GPS – Sistema de Posicionamento Global

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MCA – Metros de Coluna D'Água

MG – Minas Gerais

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PDM – Plano Diretor Municipal

PMC – Prefeitura Municipal de Carinhanha

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

RG – Registro Geral

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados

SIG – Sistema de Informações Geográficas





MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



SIM-SB – Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico

SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINISA – Sistema Nacional de Informações de Saneamento

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

TI – Tecnologia da Informação

UTM – Universal Transversa de Mercator



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.....	12
2.1. COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	17
2.1.1. Instrumento de Cobrança.....	22
2.2. ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO – AGB	24
3. JUSTIFICATIVA	27
4. OBJETIVOS	28
4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
5. DADOS A SEREM LEVANTADOS PARA A CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – SIM-SB DE CARINHANHA	29
5.1. INFORMAÇÕES OPERACIONAIS PARA O CADASTRO	29
5.2. PRODUTOS NECESSÁRIOS PARA O PROJETO	30
6. CADASTRO FÍSICO DAS UNIDADES DO SISTEMA	31
6.1. CADASTRAMENTO DE ADUTORAS, REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E REDES DE COLETA DE ESGOTO EXISTENTES	31
6.2. ATUALIZAÇÃO DE PLANIMETRIA DE LEVANTAMENTOS DE NOVOS AGRUPAMENTOS	31
6.3. LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO E PLANIALTIMÉTRICO DE UNIDADES EXISTENTES OU IMÓVEIS.....	32
6.4. CADASTRO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA.....	32
6.5. CADASTRO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES	34
6.6. CADASTRO DAS REDES DE DRENAGEM URBANA	34
6.7. CADASTRO DOS OPERADORES DO SISTEMA, ROTINAS E PROCEDIMENTOS	34
6.8. BANCO DE DADOS	35
6.8.1. Da Contratada.....	35
7. O WEBGIS-CARINHANHA	36



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



7.1.	CARACTERÍSTICAS GERAIS WEBGIS-CARINHANHA	36
7.2.	CAMADA DE APRESENTAÇÃO – APLICATIVO WEB.....	37
7.3.	CAMADA LÓGICA – ADMINISTRAÇÃO E SERVIDOR DE MAPAS	38
7.4.	CAMADAS DE DADOS – SERVIDOR DE BANCO DE DADOS	38
7.5.	ARQUITETURA DE DESENVOLVIMENTO	39
7.6.	IMPLANTAÇÃO DO WEBGIS-CARINHANHA	39
7.7.	RELATÓRIOS	39
7.8.	CONSULTA E ENTRADA DE DADOS.....	41
8.	ASPECTOS METODOLÓGICOS: DESCRIÇÃO DOS SOFTWARES.....	42
8.1.	SOFTWARE – GEOPROCESSAMENTO	42
8.2.	SOFTWARE DE MODELAGEM DE SISTEMA	45
9.	LISTA DE EQUIPAMENTOS SUGERIDOS.....	46
10.	PRODUTOS ESPERADOS	47
10.1.	PERFIL DA EQUIPE DE PROFISSIONAIS.....	47
11.	PRAZOS.....	50
12.	DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE MANUAL DO USUÁRIO	51
13.	ORÇAMENTO	53
14.	INFRAESTRUTURA FÍSICA PARA REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS	54
15.	REUNIÕES TÉCNICAS.....	55
16.	MINUTA DE CONTRATO.....	56
17.	CONCLUSÃO E PRÓXIMAS ETAPAS.....	68
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



1. INTRODUÇÃO

A necessidade de melhoria da qualidade de vida e ambiental, as condições insatisfatórias de saúde ambiental e a importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, exigem do poder público municipal a adoção de política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, equidade e desenvolvimento sustentável.

A falta de planejamento municipal, resultando em ações fragmentadas, conduz para um desenvolvimento desequilibrado, com desperdício de recursos, e ineficiente. A ausência de análises integradas, conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais, pode acarretar sérios problemas ao meio ambiente, influenciando diretamente na saúde pública. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento resultam em redução de gastos com a saúde da população.

O objetivo geral do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é estabelecer um planejamento das ações de saneamento em seus quatro eixos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos e, por fim, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O presente documento faz parte do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Carinhanha, contrato nº 005/2015, sendo o Produto 6 do referido Plano. Neste produto, será elaborado um Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico. Esse sistema uma vez construído, testado e aprovado, deverá ser alimentado periodicamente para que o Plano possa ser avaliado, possibilitando verificar a sustentabilidade da prestação dos serviços de saneamento básico no município.



2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

A Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, institui as 12 regiões hidrográficas do país, a fim de nortear, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco abrange uma área de drenagem com 639.219 km², que corresponde a 8% do território nacional, compreendendo sete estados: Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal.

O Rio São Francisco nasce na Serra da Canastra e tem uma extensão de 2.814 km até sua foz. Possui 168 rios afluentes, 90 na margem direita e 78 na margem esquerda. Por cortar vários estados e regiões de climas distintos, o volume de água pode variar de acordo com o local.

As regiões de cerrado são, normalmente, os locais que mais ofertam água, entretanto, é através das represas de Três Marias e Sobradinho que a garantia da regularidade da vazão deste rio é realizada. Assim, a barragem de Sobradinho foi feita com a finalidade de garantir que haja fluxo regular de água para a geração de energia elétrica nas usinas da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF).

Esta bacia hidrográfica apresenta quatro regiões fisiográficas: o Alto São Francisco, Médio São Francisco, o Submédio São Francisco e o Baixo São Francisco. Segundo o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (2015), as subdivisões facilitam o planejamento, devido à grande dimensão da bacia, a qual abrange diversas localidades, ambientes e populações.

A divisão é feita de acordo com o sentido do curso do rio e, conseqüentemente, suas alterações de altitude. A região mais alta é denominada de Alto São Francisco, localizada a 1.280 metros, indo do Centro-Oeste mineiro, na Serra da Canastra, até no Centro-Norte, na cidade de Pirapora, numa área de 111.804 km².

A maior área das quatro regiões é a do Médio São Francisco, localizada no Oeste baiano, tendo seu limite no Município de Remanso, abrangendo uma área de 339.763 km². A segunda maior região é o Submédio São Francisco, com 155.637 km², partindo de Remanso em direção Leste, fazendo divisa natural entre os estados da Bahia e Pernambuco, até chegar no limite, em Alagoas.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



Por fim, de Alagoas o rio segue a Leste, dividindo os estados de Alagoas e Sergipe e desaguando no mar. Esta região é a do Baixo São Francisco, a qual abrange uma área de 32.013 km². Segue na Figura 2.1, a localização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico

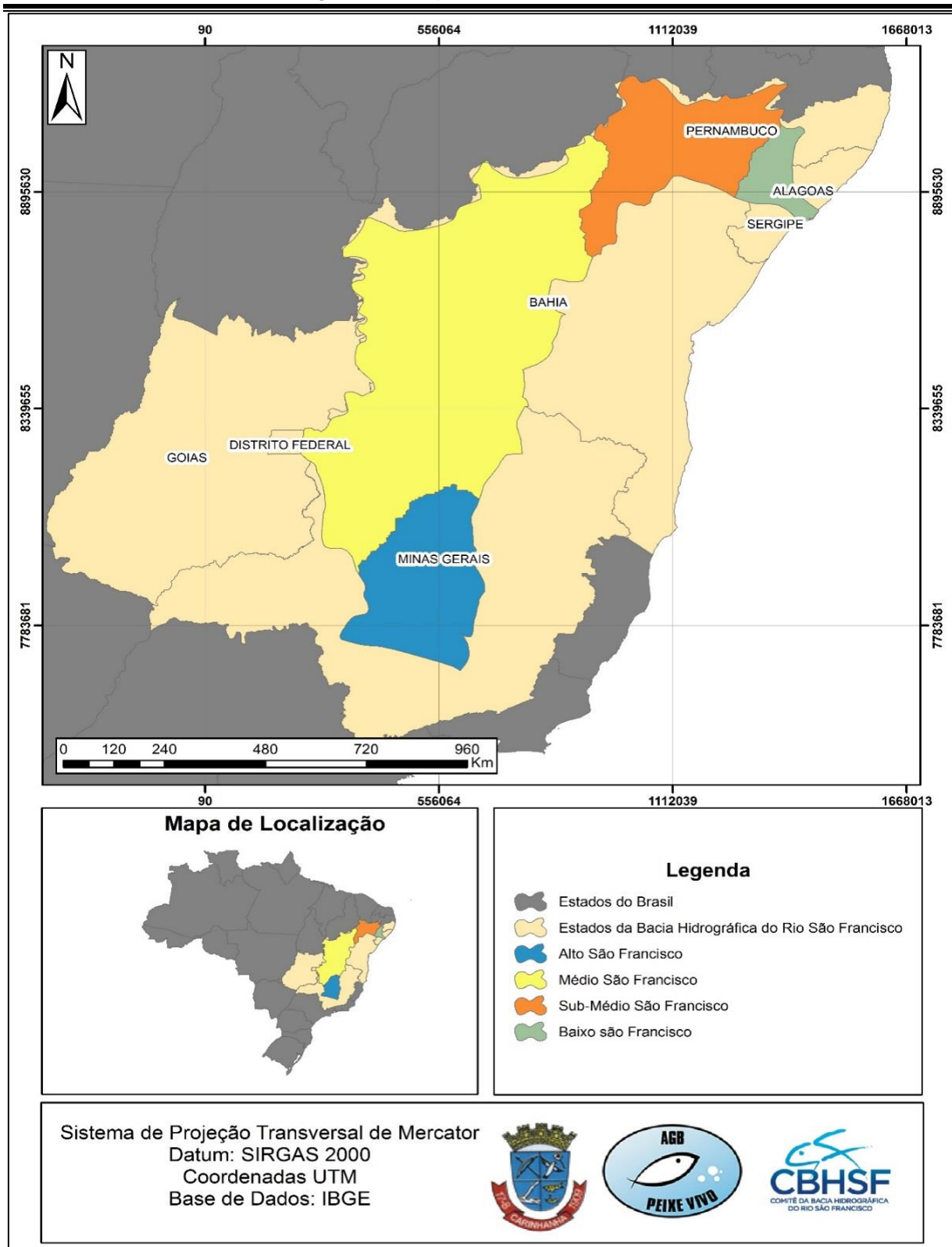


Figura 2.1 – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e suas regiões fisiográficas.

Fonte: IBGE (2014).

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria (2015).



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



O Município de Carinhanha, localizado na porção Sul do Estado da Bahia, faz divisa com o Norte de Minas Gerais e está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, mais especificamente na região fisiográfica do Médio São Francisco, na Sub-bacia do Rio Carinhanha. A Figura 2.2, a seguir, mostra o Município inserido na região do Médio São Francisco.

Como já dito anteriormente, o Médio São Francisco, segundo o MMA, envolve uma área de 402.531 km², indo de Pirapora (MG) até o Município de Remanso (BA). Esta região da bacia abrange cerca de 63% da área total, com 1.230 km de extensão e uma população de 3,23 milhões de habitantes. As Sub-bacias presentes são: Sub-bacia dos rios Paracatu, Urucuia, Carinhanha, Corrente, Grande, Pilão Arcado, Jequitaí, Verde Grande, Paramirim, Jacaré e Verde.

É possível encontrar dois tipos de biomas neste local da bacia: o Cerrado e a Caatinga. O Cerrado é caracterizado por possuir gramíneas, arbustos e árvores retorcidas com raízes longas. Já a Caatinga possui vegetação de porte médio com galhos secos e retorcidos, além de ervas e cactos.

Inserida no clima tropical semiárido e subúmido seco, a região possui altitudes que vão de 500 metros a 2.000 metros e precipitações que variam de 600 mm a 1.400 mm. A margem esquerda do Rio São Francisco se caracteriza por ser a área mais úmida, com a presença de rios permanentes e vegetação perenifólia. Já na margem direita do rio, o volume de chuva é menor, com rios intermitentes e a presença da Caatinga.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico

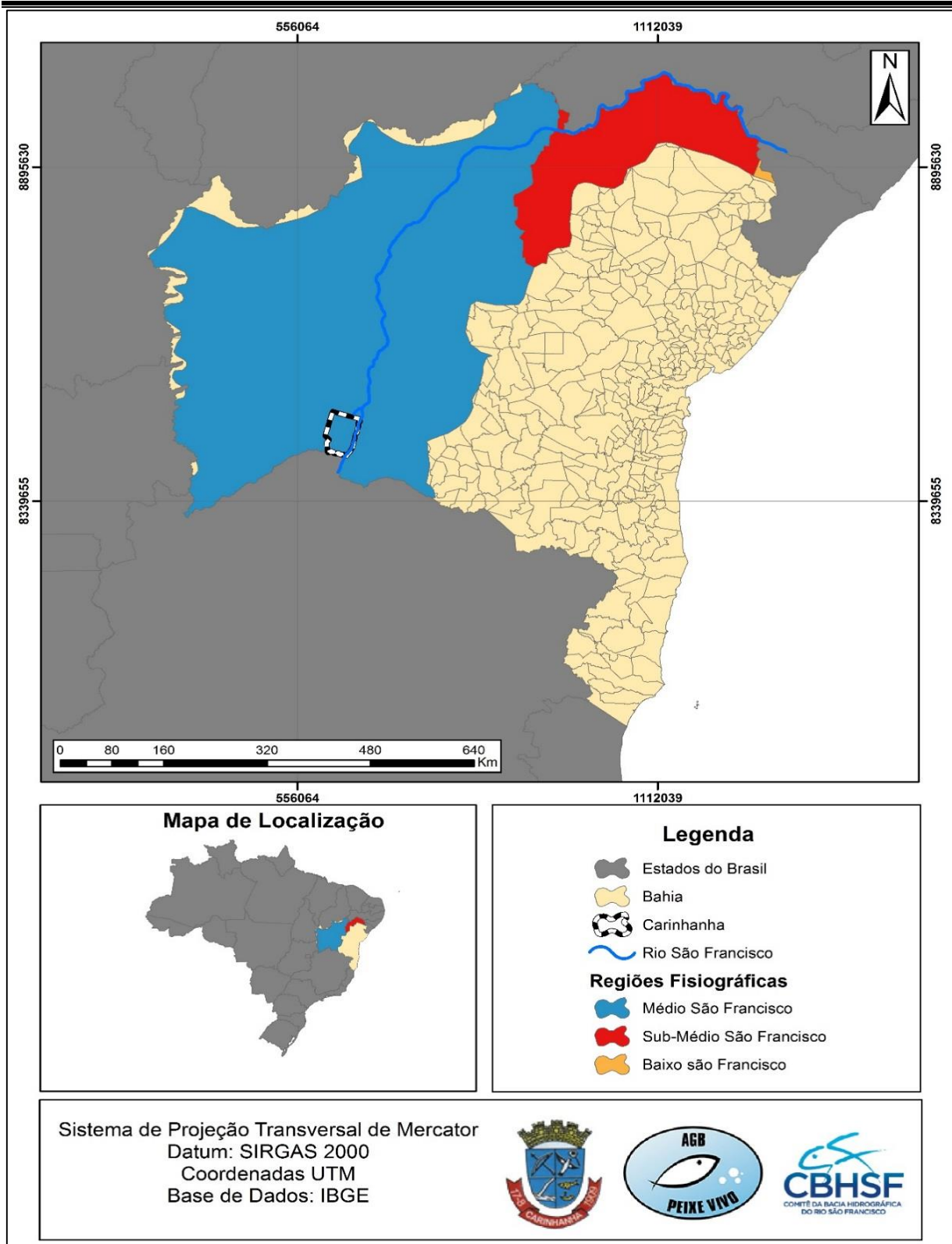


Figura 2.2 – Localização de Carinhanha na região fisiográfica do Médio São Francisco.

Fonte: IBGE (2014).

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria (2015).



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



Afluentes da margem esquerda do Rio São Francisco, o Rio Carinhanha envolve uma área de aproximadamente 1.730.000 hectares, contribuindo com cerca de 150 m³/s de vazão para a média anual do Rio São Francisco.

A Sub-bacia do Rio Carinhanha situa-se na divisa dos estados de Minas Gerais e Bahia, região do Médio São Francisco. É nesta sub-bacia que está inserido o Município de Carinhanha. Além de Carinhanha, estão inseridos mais três municípios baianos (Cocos, Coribe e Feira da Mata) e oito municípios mineiros (Arinos, Bonito de Minas, Chapada Gaúcha, Cônego Marinho, Formoso, Januária, Juvenília e Montalvânia).

2.1. COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

Durante a década de 80, a escassez dos recursos naturais, o crescimento desordenado da população mundial e a intensidade dos impactos ambientais, desencadeiam o conflito da sustentabilidade dos sistemas econômico e natural. Com isso, o meio ambiente se torna um tema literalmente estratégico e urgente. A partir daí as questões ambientais foram contempladas na Constituição de 1988, que estabeleceu, a um só tempo, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o dever, tanto do poder público quanto da coletividade, de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Os novos fundamentos legais e a nova mentalidade ambientalista exigiram uma nova lógica para a formulação das intervenções públicas. Assim, surgiram novas iniciativas ao longo da década de 1990 para a construção de uma agenda mínima e inovadora para a recuperação e a preservação do meio ambiente. No final da década, o Brasil erigiu o marco legal para um dos seus recursos naturais mais valiosos e estratégicos: a água. Esta passou a ser considerada um bem público, recurso limitado e de alto valor econômico, que em caso de escassez, a prioridade será para o consumo humano.

Em 1997, a Lei nº 9.433 instituiu a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas, que atuam nas áreas de totalidade de uma bacia, sub-bacia e/ou bacias e sub-bacias hidrográficas, podendo ser de esfera estadual ou federal. Sua competência é de acompanhar e aprovar o Plano de Recursos Hídricos, dando providências à sua



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



elaboração, estabelecer e sugerir valores para as cobranças do uso do recurso, entre outros presentes no art. 8º da mesma lei, além disso a gestão do comitê deverá ser descentralizada, com a participação do poder público, usuários e comunidades, possibilitando o uso múltiplo dos recursos da bacia hidrográfica.

A criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) tem por finalidade realizar uma gestão descentralizada e participativa, a fim de proteger os recursos hídricos da bacia, contribuindo para o desenvolvimento sustentável. Para tanto, o governo federal lhe conferiu atribuições normativas, deliberativas e consultivas. Este órgão colegiado se reúne duas vezes ao ano, em reuniões públicas.

O CBHSF tem 62 membros e foi criado através do decreto de 5 de junho de 2001. Quanto aos usuários da bacia, 38,7% do total são os membros, 32,3% se refere ao poder público, a sociedade civil representa 25,8% e, as comunidades tradicionais 3,3%.

As atividades político-institucionais do comitê são exercidas, de forma permanente, por uma diretoria colegiada, que abrange a diretoria executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCR) das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Sub-Médio e Baixo São Francisco. Esses sete dirigentes têm mandatos coincidentes, renovados a cada três anos, por eleição direta do plenário.

Além das Câmaras Consultivas Regionais, o CBHSF conta com Câmaras Técnicas (CT) que examinam matérias específicas, de cunho técnico-científico e institucional, para subsidiar a tomada de decisões do plenário. Essas câmaras são compostas por especialistas indicados por membros titulares do comitê, como mostra o organograma da estrutura do CBHSF, na Figura 2.3, a seguir.



Figura 2.3 – Estrutura do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
Fonte: CBHSF (2015).

De acordo com o site da instituição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o Rio São Francisco integra, ao longo dos seus 2.700 quilômetros de extensão, duas importantes regiões, a Sudeste e a Nordeste, e nada menos que sete unidades federativas: Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e o Distrito Federal. Abrange 503 municípios e uma população estimada em 15,5 milhões de pessoas, numa área de 634 mil quilômetros quadrados.

Deste modo, a atuação do Comitê no Rio São Francisco tem grande significado, em razão da dimensão e complexidade da bacia. A Figura 2.4 quantifica o número de membros que compõem o comitê de acordo com as respectivas unidades federativas. Nota-se que, juntos, os estados de Minas Gerais e Bahia compõem 46% do total de representantes do comitê.

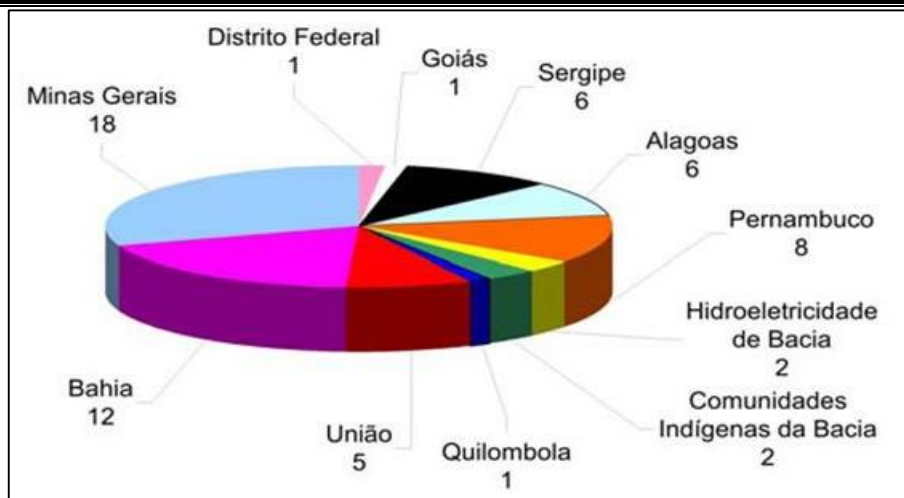


Figura 2.4 – Composição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco por regiões.
Fonte: CBHSF (2015).

A composição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta-se de uma forma diversificada e democrática. Reúne representantes dos vários setores e segmentos da sociedade civil, o que contribui para uma gestão compartilhada das águas da bacia, como mostra a Figura 2.5.

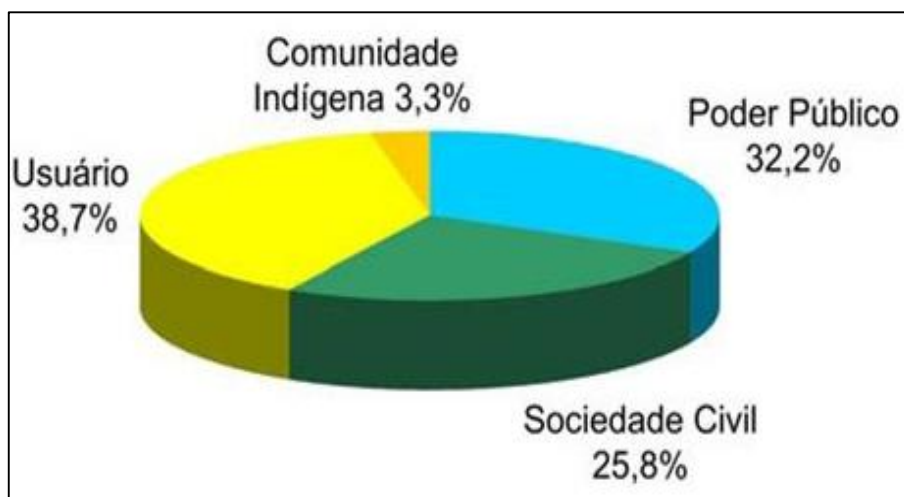


Figura 2.5 – Composição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
Fonte: CBHSF (2015).

Dentre as competências do CBHSF estão:

- A promoção e o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



- A atuação arbitrária em primeira instância administrativa, dos conflitos relacionados aos recursos hídricos;
- A aprovação do Plano de Recursos Hídricos da bacia;
- O acompanhamento da execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
- Proposições no Conselho Nacional e nos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direito de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;
- Estabelecimento dos mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e a sugestão dos valores a serem cobrados; e
- O estabelecimento dos critérios e a promoção do rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

No âmbito federal, a vinculação do comitê se dá ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), o qual pertence a Agência Nacional das Águas (ANA), órgão responsável pela organização da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no Brasil.

O CBHSF tem como objetivo implementar a Política de Recursos Hídricos em toda a bacia, instituindo regras de procedimento, gerenciando os conflitos e interesses. O propósito deste comitê é gerar debates sobre os recursos hídricos, arbitrar os conflitos pertinentes aos recursos hídricos, aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, sugerir ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, formar estruturas de cobrança pelo uso dos recursos hídricos, sugerindo valores e estabelecer critérios, solicitando a divisão de custo das obras de interesse coletivo.

A função de escritório técnico do CBHSF é exercida por uma agência de bacia, escolhida em processo seletivo público, conforme estabelece a legislação. A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas (AGB Peixe Vivo) é o escritório técnico do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, desde 2010, eleita em processo seletivo público. Ela atua obtendo os recursos já cobrados pelo uso da água, para que este comitê possa implementar suas ações.



2.1.1. Instrumento de Cobrança

A cobrança pelo uso das águas é um dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos e foi instituída pela Lei Federal nº 9.433/97, a chamada Lei das Águas. Trata-se de uma compensação a ser paga pelos usuários de recursos hídricos visando à garantia dos padrões de quantidade, qualidade e regime estabelecidos para corpos d'água das bacias (CBHSF, 2015).

Na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos foi implantada em 2010 e pode ser considerada um dos resultados mais relevantes do processo de gestão dos recursos hídricos no Brasil.

A arrecadação está relacionada à captação, ao volume consumido e ao lançado nos corpos d'água. Demais formas de financiamento de recursos podem ocorrer através do governo federal.

Conforme citado anteriormente, a titularidade das águas da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco está sob domínio de sete estados e da União, que utilizam o recurso de maneira heterogênea. Através do processo de aprovação, com ampla e longa discussão, o Comitê de Bacia delineou um marco tarifário consensual que permite praticar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos com bastante sucesso.

De acordo com o documento das Oficinas Participativas Sobre Usos Múltiplos das Águas do Rio São Francisco (2013), estima-se, segundo o cadastro de usuários ativos sujeitos a cobrança pelo CBHSF e projeções para 2014 do Plano Diretor de Bacia Hidrográfica, que o consumo efetivo dos usos consuntivos seja inferior a 25% das outorgas concedidas. Portanto, a vazão consumida efetiva na bacia será na ordem dos 150-180 m³/s, considerando toda e qualquer derivação de águas superficiais ou extração de água subterrânea em atividade atualmente.

A Tabela 2.1 apresenta os dados gerais da cobrança para o período de 2010 a 2012.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



Tabela 2.1 – Dados gerais da cobrança para o período de 2010 a 2012.

Dados Gerais da Cobrança - 2010 a 2012					
Ano	Número Total de Usuários Cobrados	Valor Cobrado (R\$)	Valor Pago (R\$)	Nº de Usuários que Não Pagaram	Valor que Deixou de Arrecadar
2010	1.027	22.845.999,68	21.383.038,76	397 (38%)	1.432.936,15
2011	979	21.375.475,57	20.380.429,10	371 (37,8%)	884.843,63
2012	716	10.514.674,14	10.048.149,88	154 (21,5%)	350.994,92

Fonte: CBHSF (2015).

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria (2015).

A correção da vazão, efetivamente consumida para 180 m³/s, leva em conta que ainda remanescem outorgas de águas subterrâneas não tarifadas, sem contar os usos insignificantes que para um cadastro censitário de mais de 85.000 usuários pode superar os 10 m³/s de vazão consumida por usos insignificantes (CBHSF, 2013).

Nota-se que as vazões efetivamente tarifadas pouco diferem das previsões de consumo prospectadas 10 anos atrás durante a elaboração do PDRHBSF (Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco), sendo a vazão total tarifada da ordem de 152 m³/s e abrangendo um universo de mais de 1.100 usuários.

A cobrança é um dos instrumentos de gestão instituídos pela Política Nacional de Recursos Hídricos, de 1997, e tem como objetivo estimular o uso racional da água e gerar recursos financeiros para investimentos na recuperação e preservação dos mananciais das bacias. A cobrança não é um imposto, mas um preço condominial, fixado a partir de um pacto entre os usuários de água e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, com o apoio técnico da ANA.

No Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF existe uma estrutura denominada de Câmara Consultiva Regional – CCR que serve para atuar especificamente em cada uma das 4 regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. Para a região do médio curso do rio, a câmara busca atuar na promoção da articulação dos comitês de bacias dos rios afluentes com o CBHSF, fortalecendo suas participações, a partir da identificação das principais demandas regionais. As demandas identificadas são encaminhadas à diretoria do CBHSF, que pauta a matéria para apreciação e deliberação do plenário quanto ao melhor encaminhamento a ser dado para as questões regionais.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



É válido ressaltar que para que o Comitê delibere, na maioria dos casos, são ouvidas previamente as análises realizadas pelas respectivas Câmaras Técnicas de acordo com a natureza da questão apresentada, bem como é considerada a relação das prioridades aprovadas anualmente pelo plenário.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Carinhanha-BA é resultado deste processo que foi discutido e avaliado pelos pares e a CCR e, por consequência, está sendo financiado através deste instrumento de cobrança pelo uso da água, no intuito de assegurar a sustentabilidade dos recursos hídricos da bacia como um todo.

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

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo) é uma entidade civil sem fins lucrativos, pessoa jurídica de direito privado, que exerce desde junho de 2010 as funções de Agência de Bacia do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF). A implantação das Agências de Bacia foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 1997 e sua atuação faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

Atualmente, a AGB Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para dois Comitês estaduais mineiros, como mostra a Figura 2.6, CBH Velhas (SF5), CBH Pará (SF2), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, CBHSF.

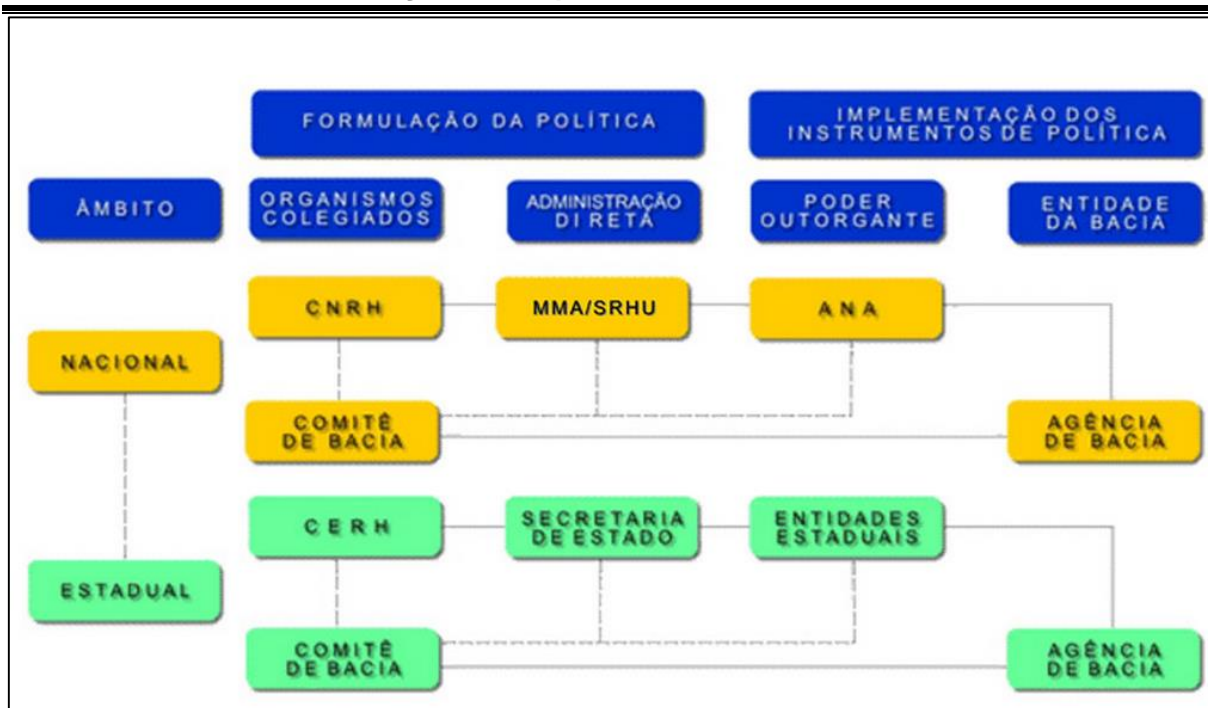


Figura 2.6 – Atuação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo no âmbito estadual.
 Fonte: AGB Peixe Vivo (2015).

A Agência de Bacia tem como finalidade prestar apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada Comitê de Bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federal.

O organograma da Associação Executiva estabelece o nível hierárquico, composição dos órgãos e as respectivas áreas de atuação (Figura 2.7).



Figura 2.7 – Organograma da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

Fonte: AGB Peixe Vivo (2015).

- **Assembleia Geral:** Órgão soberano da AGB Peixe Vivo, constituída por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil;
- **Conselho Fiscal:** Órgão fiscalizador e auxiliar da Assembleia Geral, do Conselho de Administração e da Diretoria Executiva da AGB Peixe Vivo;
- **Conselho de Administração:** Órgão de deliberação superior da AGB Peixe Vivo. Define as linhas gerais das políticas, diretrizes e estratégias, orientando a Diretoria Executiva no cumprimento de suas atribuições;
- **Diretoria Executiva:** Órgão executor das ações da AGB Peixe Vivo. Composta por Diretor Executivo, Diretor de Integração, Diretor de Administração e Finanças e Diretor Técnico.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



3. JUSTIFICATIVA

A orientação e definição de metodologia de trabalho, para levantamento dos equipamentos da rede de água e esgoto, bem como os elementos do mapa urbano básico dos distritos sede e das diversas localidades de Carinhanha, servirão para auxiliar a equipe na melhor maneira de execução do levantamento de campo dos elementos solicitados pelo setor de projetos e geoprocessamento da Prefeitura Municipal e do SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto).

As análises e estudos relacionados às melhorias a serem implantadas pela Prefeitura Municipal e pelo SAAE serão formatadas a fim de elevar os índices de qualidade nos serviços prestados. O serviço de assessoria deverá fornecer metodologias e ferramentas para otimização do desempenho dos trabalhos executados pelo setor, focando a eficiência e eficácia, com metas a serem alcançadas.

Para auxiliar nas tomadas de decisões estratégicas, com grande impacto sobre os resultados atuais e futuros da autarquia e da Prefeitura Municipal, será definida a melhor alternativa de ação num ambiente operacional, pela consultoria, de uma forma ampla, e por profissional qualificado e conhecedor do tema.

O levantamento deve diagnosticar processos e necessidades da Prefeitura Municipal e do SAAE, quanto à cartografia e geodesia, identificar soluções e recomendar ações, bem como, implantar e viabilizar o projeto, de acordo com a prioridade específica da Prefeitura Municipal e do SAAE.

Deste modo, implantar o sistema informatizado de saneamento no município é um investimento prioritário para identificar as demandas e auxiliar na tomada de decisão de resolução dos problemas e, também, nos projetos e melhorias do saneamento básico do município. O sistema deverá dotar o gestor público municipal de ferramentas para suprir as necessidades presentes e futuras de infraestrutura sanitária do município.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



4. OBJETIVOS

Este termo de referência tem como objetivo dar subsídios ao município para a contratação e elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico. Também objetiva desenvolver e implantar mecanismo de controle e gestão dos serviços prestados pela Prefeitura Municipal, autarquias e fundações, bem como identificar ferramentas que facilitem uma melhor logística dos serviços prestados, possibilitando alcançar melhores índices de qualidade.

4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são a medição e acompanhamento da evolução dos trabalhos, produção de relatórios e fornecimento de treinamentos, na metodologia criada juntamente com a equipe da Prefeitura Municipal e do SAAE. Toda a análise e desenvolvimento devem acontecer em conformidade com as potencialidades e restrições existentes no setor de Projetos e Geoprocessamento.

O software deve ser implantado para a gestão dos serviços de saneamento básico e todos os procedimentos devem levar em conta sua interface com os dados fornecidos pela prefeitura e demais órgãos municipais, de maneira a promover a integração, visando:

- A orientação na aplicação de recursos;
- Avaliação do desempenho dos serviços;
- Aperfeiçoar a gestão, com elevação dos níveis de eficiência e eficácia;
- A orientação das atividades regulatórias e de fiscalização;
- A contribuição para o controle social; e
- A utilização dos indicadores como referência para a comparação e medição de desempenho.



5. DADOS A SEREM LEVANTADOS PARA A CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – SIM-SB DE CARINHANHA

Os trabalhos serão executados valendo-se da verificação dos dados existentes em projetos já executados e aplicados ao objeto de seu estudo, com a finalidade de evidenciar e confirmar o cadastro existente.

Essa metodologia não descarta a documentação de dados levantados em campo, com o objetivo de desenvolver um procedimento para receber ajuda ou orientação de outros colaboradores.

Durante a elaboração do SIM-SB, deverá ser criado um cronograma, relacionando as atividades de coleta de dados, em períodos específicos de tempo, e a preparação para a ocorrência de eventos inesperados (como mudanças climáticas). O cronograma deverá ser apresentado a todos os colaboradores envolvidos no trabalho, no esforço de conhecer os responsáveis pelas tarefas elencadas.

Para a elaboração deste sistema, está previsto a realização de estudos em plano piloto que, evidentemente, oferecerão melhores condições, quando da realização dos trabalhos de elaboração do sistema de informações.

5.1. INFORMAÇÕES OPERACIONAIS PARA O CADASTRO

Os responsáveis pelos serviços de saneamento de Carinhanha (SAAE e PMC) deverão disponibilizar, à contratada, todos os dados existentes para análise e possível aproveitamento no processo de construção do SIM-SB Carinhanha, tais como:

- Levantamentos topográficos existentes no SAAE;
- Planta ou carta topográfica das unidades existentes no SAAE, designada por levantamento topográfico, feita com o recurso do método topográfico ou clássico, considerando, essencialmente, a área e a escala do levantamento;
- Dados de campo e de escritório, visando cadastrar todo o sistema existente;
- Entre outros.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



5.2. PRODUTOS NECESSÁRIOS PARA O PROJETO

Uma das ferramentas necessárias para a implantação do SIM-SB Carinhanha é a aquisição da imagem de satélite multiespectral de alta resolução com par estereoscópico (com resolução espacial de 0,50 metros), que deve ser providenciada pela Prefeitura Municipal antes de iniciar o processo de cadastramento dos equipamentos do saneamento de Carinhanha.

Esta imagem de satélite é uma cena/foto da área do projeto, georreferenciada e ortoretificada, permitindo precisão cartográfica 1:2.000 - PEC A, e processada com a banda infravermelho próximo, destacando a vegetação da área do projeto resultando um Modelo Digital de Superfície, que é um modelo topográfico que reflete a superfície da terra, possibilitando a geração de curvas de nível, com equidistância vertical de 1 metro.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



6. CADASTRO FÍSICO DAS UNIDADES DO SISTEMA

O cadastro das unidades de saneamento do Município de Carinhanha compõe o cadastro físico de todas as unidades componentes do sistema de água, de esgoto e de drenagem, tais como: rede de distribuição de água, rede coletora de esgoto, rede de água pluvial, poços de visita, bocas de lobo, cotas de fundo, cotas de Greide, tipos de materiais para cada rede, diâmetro de redes, sentido do fluxo, etc. Além dos dados referentes aos resíduos sólidos, como: rotas de coleta, dias de coleta, volumes coletados, etc.

6.1. CADASTRAMENTO DE ADUTORAS, REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E REDES DE COLETA DE ESGOTO EXISTENTES

É importante que no Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico os dados cadastrados estejam sempre atualizados e condizentes com a realidade do município.

Com a finalidade de obter informações atualizadas, as redes de água do cadastro existente deverão ser revisadas, assim como a tributação de dados de localização das adutoras, além das redes coletoras de esgoto e demais unidades. Deve ser realizada conferência dos marcos da cidade para amarração dos pontos levantados com estação total e correção de coordenadas.

6.2. ATUALIZAÇÃO DE PLANIMETRIA DE LEVANTAMENTOS DE NOVOS AGRUPAMENTOS

Durante o processo de elaboração do SIM-SB, está previsto a atualização do mapeamento urbano básico da cidade. Esta ação permitirá a inserção de dados fidedignos ao sistema e deverá estar acompanhada da classificação de temas, análise e estudo de demanda da área de saneamento da sede e localidades de Carinhanha – BA.



6.3. LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO E PLANIALTIMÉTRICO DE UNIDADES EXISTENTES OU IMÓVEIS

Planimétrico: Levantamento feito através de uma estação total ou aparelho similar de levantamento topográfico do perímetro da área a ser estudada e, também, das suas edificações, nascentes, cercas, muros, árvores e outros elementos que possam ser indispensáveis.

Planialtimétrico: Além de levantar as informações e elementos do planimétrico, realizar levantamento de "pontos cotados". É definida uma cota e, com base nela, cadastram-se pontos na área, com variações de cota, conforme o terreno é constituído e, com isso, pode-se calcular as curvas de nível e conhecer a declividade do terreno.

Será realizada locação de todos os elementos que fazem parte dos sistemas de saneamento existentes na rua, nivelamento e verificação do alinhamento de todas as curvas e segmentos das tubulações instaladas e projetadas, blocos de ancoragem e outras singularidades.

Os levantamentos planialtimétricos devem ser executados com instrumentos de precisão. Deverão ser executados os transportes de cotas, a partir de referências de nível aprovadas pelo SAAE e Prefeitura Municipal. Devem ser nivelados geometricamente os vértices das poligonais e os marcos topográficos.

O cadastro dos dados técnicos e de localização (georreferenciados) do sistema de água, esgoto, drenagem e resíduos, devem ser armazenados com no mínimo suas características principais, dados quantitativos e qualitativos.

6.4. CADASTRO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA

Os locais de captação de água bruta, que são recalçadas para a ETA (Estação de Tratamento de Água), devem ter suas características e equipamentos cadastrados no sistema que será proposto, tais como: nome do sistema ou captação; localização geográfica em coordenada UTM; nome do rio principal/poço artesiano (manancial); domínio do manancial, se é municipal, estadual ou federal; período de captação em médias horas/dia; equipamentos; e observações gerais, como os problemas de



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



operação atual, problemas de demanda hídrica em determinados períodos do ano, entre outros.

Os traçados das adutoras devem ser catalogados e georreferenciados no distrito sede e em todos os outros distritos e localidades do Município de Carinhanha. As informações necessárias são: tipos de adução, água bruta ou tratada; material utilizado, classificando o tipo de tubulação e o diâmetro em cada trecho; a extensão do trecho; a situação da adução, se é por recalque ou por gravidade; a vida útil do material e seu estado de conservação; a localização geográfica em coordenada UTM; e as observações gerais.

Nas Estações de Tratamento de Água (ETA), os equipamentos e índices, devem ser cadastrados conforme: nome do sistema de distribuição; nome da unidade de produção; localização geográfica em coordenada UTM; custo operacional atualizado, mensalmente, em R\$/m³; tipo de tratamento, se é convencional, por módulos compactos ou outro tipo; se existem pré-tratamento como floculação, decantação, filtração e desinfecção, correção de PH; e outras observações.

Os reservatórios devem ter cadastro das características de construção; capacidade de reservação; das dimensões da área em m²; localização; condições de uso; localização geográfica em UTM; descrição de equipamentos instalados, como telemetria, bombas válvulas e registros; da vida útil de tais equipamentos; ano de construção; e outras observações necessárias.

As Estações de Bombeamento (EB) ou recalque precisam ser catalogadas, em todo o território do município, e relacionadas com seus devidos sistemas de abastecimento. As principais informações são: o tipo da unidade de recalque (Booster/unidirecional ou outro); sua coordenada em UTM; potência do equipamento em CV; altura manométrica (mca) que o equipamento tem capacidade; vazão nominal em L/s; área em que o equipamento está instalado; e as observações gerais.

A rede distribuidora necessita ser localizada e georreferenciada em todos os sistemas de distribuição, localizados tanto na sede urbana quanto nos distritos e localidades do Município de Carinhanha. As principais características a serem cadastradas são: nome do sistema à qual pertence; metragem e extensão do trecho; diâmetro da tubulação; tipo de material utilizado; localização georreferenciada; ano de construção; provável vida útil do material; profundidade da rede; e observações gerais.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



O cadastro das ligações domiciliares de fornecimento de água deve ter os dados referentes ao tipo, modelo e ano de instalação do hidrômetro; consumo médio da economia; localização geográfica; nome do usuário e dados pessoais (RG, CPF, tipo de passeio e outros); endereço da ligação; endereço para correspondência; e observações gerais.

6.5. CADASTRO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES

O cadastro do sistema de esgotamento sanitário deve ser realizado de forma que os dados coletados sirvam de apoio para as tomadas de decisões e para que o setor de manutenção tenha subsídio na hora de executar os serviços. Para isso, é importante ter os dados da rede de esgotamento sanitário georreferenciados, tais como: a localização dos poços de visitas; a localização e traçado dos coletores troncos e interceptores, com o tipo de material utilizado; o diâmetro nominal e a extensão de cada um; a localização em coordenadas geográficas UTM das Estações Elevatórias de Esgoto – EEE; localização em coordenadas geográficas da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE; a bacia de esgotamento com suas características técnicas; e os pontos de lançamento dos efluentes tratados.

6.6. CADASTRO DAS REDES DE DRENAGEM URBANA

Deve-se realizar o cadastro georreferenciado das redes de drenagem, coletando dados de suas dimensões, comprimentos, desníveis, tipo de material e condições de uso para subsidiar futuros projetos de expansão da malha da rede coletora. Os principais equipamentos da rede de drenagem a serem catalogados e cadastrados são os bueiros, bocas de lobo, poços de visita, tubos, terminais de limpeza, meio-fio, canais, etc. Os tipos de drenagem estão divididos em macrodrenagem e microdrenagem.

6.7. CADASTRO DOS OPERADORES DO SISTEMA, ROTINAS E PROCEDIMENTOS





MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



O cadastro de usuários e operadores do sistema deve ser definido através de regras de acesso e hierarquia departamental, como: gerencial, onde o operador pode fazer visualizações e, também, edição em nível irrestrito; e operacional, onde o operador pode fazer visualização, edição de maneira restrita, e somente visualização para os operadores que farão pesquisas no sistema ou web site, podendo chegar a emitir segunda via de consumo e relatórios referentes à sua ligação.

6.8. BANCO DE DADOS

A utilização de um SGBD (Sistema Gerenciador de Bancos de Dados), de código aberto, deve contar com recursos como: consultas complexas, chaves estrangeiras, integridade transacional, controle de concorrência multiversão, suporte ao modelo híbrido objeto relacional, facilidade de acesso, gatilhos, visões, linguagem procedural em várias linguagens (PL/pgSQL, PL/Python, PL/Java, PL/Perl) para procedimentos armazenados, indexação por texto, estrutura para guardar dados georreferenciados, entre outros.

A utilização de um módulo espacial que agrega ao banco de dados a capacidade de manipulação de dados espaciais e funções em conformidade com as especificações do Open GeoSpatial Consortium (OGC), que possibilite a reprojeção de dados (transformação de um sistema de referência espacial para outro), tenha funções para construção de geometrias (modelo vetorial) e suporte a realização de consultas espaciais.

6.8.1. Da Contratada

A empresa contratada deverá desenvolver e implantar um Sistema de Informações Geográficas para Gestão de Água, Esgoto, Resíduos e Drenagem em ambiente WEB no Município de Carinhanha - BA, com adequação ao SINISA (Sistema Nacional de Informações de Saneamento) e criar interfaces de visualização entre dados do SIM-SB de Carinhanha com o SNIS, de forma que seja possível integrar os dados.



7. O WEBGIS-CARINHANHA

O WEBGIS-Carinhanha deverá prever a atualização de dados diretamente em um repositório central (Banco de Dados Relacional), possibilitando o acesso rápido e preciso das informações gerenciais e administrativas, tornando o sistema georreferenciado uma ferramenta confiável para a efetivação de ações de cunho estratégico, de planejamento corporativo e de Gestão do Sistema de Água e Esgoto do Município de Carinhanha - BA.

O WEBGIS-Carinhanha deverá ser desenvolvido em linguagem de programação orientada a objeto – JAVA e banco de dados Postgree.

7.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS WEBGIS-CARINHANHA

Deverá dispor de arquitetura em três camadas (apresentação a partir de navegador web e back end desenvolvidos em JAVA, lógica concentrada no servidor de aplicações, dados mantidos em banco de dados relacional), permitindo, assim, a integração com outras aplicações corporativas existentes. Todos os componentes desse sistema devem ser construídos sobre a plataforma JAVA J2EE, garantindo a portabilidade em diversos sistemas operacionais.

O desenvolvimento de aplicações customizadas deve utilizar a linguagem JAVA e API's JAVA, JavaScript, JSF e AJAX, permitindo, também, alta portabilidade, inclusive, desenvolvimento de aplicações em dispositivos móveis.

Os dados de configuração devem ser totalmente armazenados em banco de dados relacional, permitindo a utilização dos perfis de segurança de dados e regras de topologia por outras aplicações, criando um padrão comum que pode ser utilizado por um número ilimitado de aplicações.

O WEBGIS-Carinhanha deverá oferecer interface de criação, administração e controle de acesso a dados, através de navegador web; permitir ser instalado em pelo menos dois diferentes servidores de aplicação que estejam em conformidade com os padrões do JEE de até uma versão anterior à mais recente; e permitir acesso direto a dados espaciais capturados em tempo real, apresentando-os imediatamente na interface de mapas.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



O licenciamento deverá contemplar todas as funcionalidades potenciais do produto, assim como não apresentar restrições à quantidade de usuários conectados, aplicações e serviços de mapa disponíveis em modo de produção. A limitação real deve ser determinada apenas pela capacidade do equipamento servidor.

7.2. CAMADA DE APRESENTAÇÃO – APLICATIVO WEB

As camadas de apresentação deverão estar estruturadas com os seguintes requisitos e características:

- Utilização de recursos nativos do navegador web, como Internet Explorer, Chrome e Mozilla Firefox, não requerendo instalação de recursos adicionais como applets e/ou plug-in's;
- Disponibilização de funcionalidades para visualização de dados espaciais, em formato vetorial e matricial, organizados em camadas lógicas com simbologia predefinida no módulo de administração;
- Disponibilização de funcionalidades para visualização de dados documentais vinculados por anexos, como fotografias, projetos, plantas e documentos;
- Ter capacidade de exibição e edição de campos da tabela de atributos associadas às feições, conforme direitos de papel de usuário, definidos pelo administrador; além de manter e exibir, quando solicitado, os logs do sistema;
- Conter funcionalidades de navegação como ampliação/redução (incluindo zoom definido por área) e deslocamento ("pan"); e, também, ferramentas para medição, a partir de traçado desenhado pelo usuário em tela, contemplando comprimentos e áreas.

Dentre as ferramentas de edição, devem estar incluídos:

- Recursos para criação de novas feições do tipo ponto, linha e polígono, com opção de salvar diretamente no banco de dados;
- Manipulação de vértices de feições existentes;
- Ferramentas de captura de feições para desenho, tipo snapping;
- Barra de ferramentas para edições avançadas como: unir feições, cortar feições, mover feições e rotacionar feições;



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



- Edição simultânea por usuários múltiplos, com validação da sincronização dos dados;
- Capacidade de desfazer e refazer operações de edição.

7.3. CAMADA LÓGICA – ADMINISTRAÇÃO E SERVIDOR DE MAPAS

A camada lógica, de administração e servidor de mapas, deverá apresentar alternativas de utilizar mecanismos de autenticação de usuários oferecidos pelo software servidor de aplicação, e controlar, em diversos níveis, a permissão de acesso, como, por exemplo, por camada, menu, operação e atributos das camadas que estarão disponíveis na tela do usuário.

O sistema deve configurar camadas lógicas que apontem para uma fonte de dados espaciais e que estejam disponíveis para serem utilizadas em qualquer serviço de mapas, além de oferecer o serviço de cachê de mapas, executado no espaço de memória do servidor de aplicação.

Ainda, deve oferecer alternativa de restrição de uso de serviços de mapas em escalas previamente definidas, para otimizar a utilização do serviço de cachê, e definir direitos de uso de acesso a dados (camadas lógicas e serviços de mapas) e de funcionalidades (capacidade de edição e alteração de simbologia), através de papéis de usuários definidos, utilizando o padrão de mercado spring security, por conseguinte, deverá possibilitar a publicação de serviços de mapas no padrão OGC.

7.4. CAMADAS DE DADOS – SERVIDOR DE BANCO DE DADOS

As camadas de dados do servidor de banco de dados deverão ser projetadas de maneira que seja possível acessar o software Gerenciador de Banco de Dados, com funções espaciais especificadas, utilizando recursos nativos do banco de dados para a criação, edição, manipulação e análises de dados espacialmente referenciados. Deverá permitir conexão simultânea a múltiplas bases de dados do mesmo sistema gerenciador de bancos de dados.



7.5. ARQUITETURA DE DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento é feito em linguagem de programação multiplataforma open-source com a utilização de:

- a) Servidor Web – Apache Tomcat 7 ou superior;
- b) Framework de autenticação – Spring Security 3.5 ou superior;
- c) Framework de persistência de dados – Hibernate 4 ou superior;
- d) Framework MVC – JSF 2.1 ou superior;
- e) Criptografia de dados – Md5 ou superior;
- f) Geoserver: servidor de mapas;
- g) OpenLayers: biblioteca JavaScript para carregamento, exibição e renderização de mapas interativos em navegadores.

7.6. IMPLANTAÇÃO DO WEBGIS-CARINHANHA

O Município de Carinhanha disponibilizará toda a infraestrutura necessária (softwares, banco de dados, data center, link de internet) para a contratada realizar a implantação do WEBGIS-Carinhanha nos servidores do município.

A contratada deverá assistir e dar suporte à equipe de TI (Tecnologia da Informação) do município, durante todo o período de execução do contrato, para corrigir ou alterar os aplicativos destinados a garantir o funcionamento adequado ao longo do processo de implantação.

7.7. RELATÓRIOS

Os relatórios básicos do sistema WEBGIS-Carinhanha deverão ser proporcionados a partir dos dados coletados, subsidiando os usuários e os operadores do sistema, para sua melhor compreensão, além de dar veracidade às informações solicitadas. A seguir, estão descritos os principais relatórios a serem expedidos.

- Número de ligações de água;
- Número de ligações de água conectadas na rede;
- Número de ligações de água cortadas;



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



- Número de ligações de água sem hidrômetro;
- Número de economias de água;
- Número de ligações de água, por bairro;
- Número de ligações de água, por rua;
- Número de ligações de água, por setor;
- Número de ligações de água que consomem mais de 10 m³ de água;
- Número de ligações de água que consomem entre 10 e 15 m³ de água;
- Número de ligações de água que consomem entre 15 e 20 m³ de água;
- Número de ligações de água que consomem entre 25 e 30 m³ de água;
- Número de ligações de água que consomem entre 30 e 35 m³ de água;
- Número de ligações de água que consomem entre 35 e 40 m³ de água;
- Número de ligações de água que consomem entre 40 e 50 m³ de água;
- Número de ligações de água que consomem acima de 50 m³;
- Número de ligações de esgoto;
- Número de ligações de esgoto ligadas;
- Número de ligações de esgoto, por bairro;
- Número de ligações de esgoto, por rua;
- Número de ligações de esgoto, por setor;
- Quantidade de rede de drenagem de 500 mm;
- Quantidade de rede de drenagem de 600 mm;
- Quantidade de rede de drenagem de 800 mm;
- Quantidade de rede de drenagem de 1000 mm;
- Metragem de galerias de drenagem e tipo;
- Quantidade de rede de água de 50 mm e tipo;
- Quantidade de rede de água de 75 mm e tipo;
- Quantidade de rede de água de 100 mm e tipo;
- Quantidade de rede de água de 150 mm e tipo;
- Quantidade de rede de água de 200 mm e tipo;
- Quantidade de rede de esgoto de 100 mm;
- Quantidade de rede de esgoto de 150 mm;
- Quantidade de rede de esgoto de 200 mm;



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



- Quantidade de rede de esgoto de 250 mm;
- Quantidade de rede de esgoto de 300 mm;
- Entre outros.

7.8. CONSULTA E ENTRADA DE DADOS

Os serviços descritos anteriormente deverão ser executados em infraestrutura física própria da contratada, com equipamentos e softwares computacionais indispensáveis à execução dos serviços. A empresa contratada fará contratação de pessoal especializado em equipamentos e que utilizam tecnologia de ultrassonografia para detecção de tubulações de água, esgoto e drenagem instaladas no sistema viário de todas as áreas urbanizadas do Município de Carinhanha. Os dados coletados devem ser sistematizados e encaminhados aos técnicos na sede da empresa, que são responsáveis em transformá-los em banco de dados do Sistema de Informações de Saneamento de Carinhanha.



8. ASPECTOS METODOLÓGICOS: DESCRIÇÃO DOS SOFTWARES

O geoprocessamento é um conjunto de tecnologias direcionadas à coleta e ao tratamento das informações espaciais. Ele disponibiliza ferramentas, recursos e dados, para que analistas possam determinar a evolução temporal e espacial de um determinado fenômeno geográfico e sua inter-relação com outros. Essas ferramentas computacionais são denominadas Sistemas de Informações Geográficas (ou mais comumente, SIG), e permitem realizar análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados georreferenciados. Tornam, ainda, possível automatizar a produção de documentos cartográficos.

Utilizando instrumentos como imagens de satélite, fotografias aéreas, mapas, banco de dados e aplicativos específicos, o geoprocessamento possibilita a geração de análises e informações essenciais à tomada de decisão rápida e eficaz, constituindo-se, portanto, em um importante instrumento no planejamento de ações na área de saneamento.

8.1. SOFTWARE – GEOPROCESSAMENTO

Podemos subdividir a construção do software de geoprocessamento nas seguintes partes.

1. **Aspectos Gerais:** De padrão OpenSource, possibilitar a criação de mapas usando, assistentes simples e com uma grande quantidade de elementos de mapas; padrões pré-definidos para a rápida criação de mapas; criação de mapas interativos, através de arquivos, base de dados e fontes online, além da conexão entre dados não espaciais e locais específicos; utilização de ferramentas de identificação, buscas, medidas, hiperlink e janelas de ampliação, entre outras ferramentas que possibilitam uma melhor análise dos dados; criação e gerenciamento de dados geográficos, tabulares e metadados; conexão com GPS para criação de dados vetoriais; criação de mapas com dados nos formatos: shapefile, SpatialLite, DXF, DGN, IMG, JPEG, TIF, WMS (OGC) e outros; download e upload de mapas na web; geração de relatórios e gráficos dinâmicos; geração de pirâmides para aprimorar a visualização de



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



- imagens; visualização on the fly (dados de projeções diferentes sendo visualizados em tempo real sem conversão); busca por dados espaciais, mapas e ferramentas de forma local (disco/rede) ou pela internet, através do nome do arquivo, conexão em banco de dados ou metadados; permite trabalhar com as janelas de funcionalidades (tabela de conteúdo, identify, search, atributos) de fácil acesso; uso de opções para selecionar feições: select by lasso (mão livre), select by line, select by circle, select by polygon; comando Go To XY permite encontrar e marcar localizações, a partir de pares de coordenadas informadas via teclado; possibilidade de adicionar complementos externos em Python;
2. **Armazenamento, Gerenciamento e Acesso a Dados:** Edições off-line e sincronização com banco de dados; ferramenta para importação de shapefiles para PostgreSQL/PostGis; conversor de arquivos DXF para SHP; ferramenta para importação de dados GPS; gerenciador de banco de dados onde possibilite a troca de base, edição e visualização de camadas e tabelas; além de possibilitar consultas em SQL;
 3. **Edição de Dados:** Uso de templates para edição de dados e geração de mapas de alta qualidade; a nova barra de ferramentas de edição aperfeiçoa o acesso centralizado aos templates de feição e às ferramentas de edição; ferramentas de edição (inclusão, alteração e exclusão); ferramentas avançadas de desenho e edição de dados (ângulo, comprimento, X e Y absoluto, delta, paralelo, perpendicular, deflexão, streaming, estender linhas, seccionar linhas, espelhar uma entidade, entre outras); ferramenta de geração de centroide; funcionalidade de snapping no desenho de elementos, incluindo tolerância para vértices da linha, início e/ou final da linha, borda; ferramenta de associação de dados de polígonos e linhas para pontos; geocodificação;
 4. **Processamento e Análises Espaciais:** Visualização de modelos e análises de um processo ou fluxo de trabalho; função interativa de histograma; análise de dados espaciais e provisão de soluções, a partir de dados associados a uma localização; ferramentas de geoprocessamento (dissolução, junção, cruzamento, interseção e união por atributos);
 5. **Recursos para Trabalhar com Imagens:** Permite exibir dados de elevação em esquema de sombreamento; capacidade de criar ortorretificação, fusão



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



- (pan-sharpening) e mosaico de imagens; ferramenta para recorte de porções de um dado Raster; definição para aplicar brilho, contraste e transparência para um grupo de imagens; projeção e transformação de imagens; suporte para visualização e edição de dados OpenStreetMap; complemento georreferenciador para geocodificar imagens; opção para salvar as imagens como imagens georreferenciadas;
6. **Recursos para Trabalhar com Tabelas:** É possível exibir e ocultar campos, definir apelidos e modificar a formatação de campos numéricos diretamente da janela de propriedades da tabela; cria tabela de atributo (imagem) e permite edição e junção com outras tabelas; ferramenta de cálculos geométricos permite atribuir área, perímetro, comprimento, coordenadas e centroides; visualização de múltiplas tabelas na mesma janela;
 7. **Simbologia e Rotulação:** Biblioteca de símbolos para representação de features; capacidade para armazenar representações e editar a aparência e geometria destas representações nos mapas; geração de mapa temático por feature, quantidade, categoria e gráficos; ferramentas para edições gráficas e um conjunto de efeitos para símbolos oferecem ao usuário controle completo sobre os símbolos utilizados no mapa; importação e criação de novos símbolos e apresentação do atributo, ao passar o mouse sobre a feição de dados (tooltip); uso de Feature Templates para definir novas regras de simbologia e atributos durante a produção cartográfica; possui controle de importância de layers, para evitar conflito na rotulação; possibilita salvar labels como layer de anotação; capacidade de armazenar as definições e regras diretamente em banco de dados;
 8. **Impressões (compositor de impressão):** Customização para criação de layouts; permite manipulação e edição de cada elemento da legenda no layout; exportação do layout para vários formatos, EMF, EPS, BMP, TIFF, JPEG, PCX, PNG, PDF; vasta biblioteca de tipos de barra de escala e de tipos de setas de norte; suporte para grandes formatos; layout por armazenamento, criação, template.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



8.2. SOFTWARE DE MODELAGEM DE SISTEMA

Existe a necessidade de implantar um software que faça calibragem do sistema de adução e distribuição de água em todo o sistema de água existente ou que vierem a ser implantados no Município de Carinhanha. Existe um software livre, denominado EPANET, muito utilizado para esse fim pelas prestadoras de serviço de água no Brasil. Dessa maneira, a implantação desse sistema de modelagem é parte importante para o conhecimento do sistema e para subsidiar, com dados, as tomadas de decisão, quanto às obras a serem realizadas, previstas no PMSB, principalmente no que se refere à definição dos setores de distribuição da malha existente no município.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



9. LISTA DE EQUIPAMENTOS SUGERIDOS

Com base no projeto do sistema, a contratada deverá especificar todos os equipamentos necessários para a implantação e operacionalização do sistema. Deste modo, os equipamentos sugeridos previamente são:

- 01 servidor para banco de dados;
- 01 servidor para aplicação (sistema);
- 04 computadores completos (processador intel I7, sistema operacional: 64 bits, memória ram: 8 GB, HD: 1 TB, placa de vídeo: 1 GB);
- Internet banda larga: 10 MB;
- Sistema interligado (rede).

A especificação elaborada será aprovada pela contratante antes de sua aquisição. Após a aprovação, a contratada dará suporte à Prefeitura Municipal para a aquisição dos itens indicados, instalação e configuração dos mesmos.



10. PRODUTOS ESPERADOS

O Sistema WEBGIS de gerenciamento para água, esgoto, drenagem e resíduos do Município de Carinhanha – BA é um sistema que contará com inserção de dados alfanuméricos, geográficos e emissão de gráficos, relatórios e mapas de todos os serviços de saneamento básico. Este mapeamento georreferenciado das estruturas do município estará disponível para todos os agentes envolvidos com saneamento e, tem como principal finalidade emitir dados necessários para estudos e análises do sistema, além de facilitar as tomadas de decisões por parte dos técnicos e gestores municipais.

A Tabela 10.1, a seguir, apresenta os produtos esperados e os profissionais capacitados para a elaboração do WEBGIS-Carinhanha.

Tabela 10.1 – Produtos esperados e profissionais capacitados.

PRODUTOS	DESCRIÇÃO	PROFISSIONAIS
Produto 1	Serviços de imagem de satélite multiespectral de alta resolução com par estereoscópico (com resolução espacial de 0,50 metros), georreferenciada e ortorretificada, permitindo precisão cartográfica 1:2.000 - PEC A.	Engenheiro Cartógrafo
Produto 2	Cadastro técnico dos sistemas de saneamento do Município de Carinhanha.	Engenheiro Civil e/ou Arquiteto Operador de equipamento
Produto 3	Sistema WEBGIS-Carinhanha (internet).	Analista de Sistemas
Produto 4	Software, treinamentos, consultoria e modelagem do sistema com software livre.	Engenheiro Cartógrafo Analista de Sistemas Engenheiro Ambiental Arquiteto Urbanista Geógrafo

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria (2016).

10.1. PERFIL DA EQUIPE DE PROFISSIONAIS

A equipe técnica chave a ser analisada, visando à pontuação da nota técnica, deverá ser composta por, no mínimo, 8 (oito) profissionais:

- **1 (um) Coordenador Técnico:** (i) graduação superior em Engenharia Cartográfica; (ii) experiência mínima de cinco anos comprovados pelo registro



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



- junto ao CREA, através de Certidão de Registro de Pessoa Física; (iii) possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA, comprovando a execução de serviços de SIG – Sistema de Informações Geográficas, atualização de Cadastro Imobiliário, elaboração de Planta Genérica de Valores, delimitação de geocodificação do Plano Diretor Municipal, vinculação com as tabelas de uso e taxas do PDM, treinamentos em ferramentas SIG, para municípios com, no mínimo, 9 (nove) mil imóveis;
- **1 (um) Arquiteto e Urbanista e/ou Engenheiro Civil:** (i) graduação superior em Arquitetura e Urbanismo e/ou Engenharia Civil, (ii) experiência mínima de cinco anos comprovados pelo registro junto ao CREA/CAU, através de Certidão de Registro de Pessoa Física; (iii) possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA/CAU, comprovando a execução de serviços de SIG – Sistema de Informações Geográficas; (iv) possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA/CAU, comprovando a execução de serviços de elaboração de planos na área de planejamento urbano;
 - **1 (um) Engenheiro Cartógrafo:** i) formação em Engenharia Cartográfica; (ii) experiência mínima de três anos comprovados pelo registro junto ao CREA, através de Certidão de Registro de Pessoa Física; (iii) possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA, comprovando a execução de serviços de atualização base cartográfica, processamento digital de imagens satélites ou ortofotos, estruturação de SIG – Sistema de Informações Geográficas e pontos de controle de GPS;
 - **1 (um) Engenheiro Ambiental:** (i) graduação superior em Engenharia Ambiental; (ii) possuir Certidão de Registro Profissional no CREA; (iii) possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA, comprovando a experiência na elaboração de estudos e projetos integrados, envolvendo meio ambiente, tais como Planos de Recursos Hídricos, Planos de Bacias Hidrográficas ou Plano de Zoneamento Econômico Ecológico, para atuar na estruturação do Sistema de Informações Geográficas Ambiental da área urbana do município;
 - **1 (um) Geógrafo:** (i) bacharelado em Geografia; (ii) registro no CREA; (iii) possuir Atestado Técnico comprovando experiência anterior na especialização



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



de dados demográficos do IBGE, por setor censitário, para geração de mapas socioeconômicos e trabalhos de planejamento e organização físico espacial;

- **2 (dois) Profissionais de TI:** (i) graduação superior na área da Tecnologia da Informação (Processamento de Dados, Ciência da Computação, Engenharia de Sistemas e outras afins); (ii) possuir Atestado Técnico expedido por ente público ou privado, comprovando a experiência na estruturação de sistema de geoprocessamento na WEB, utilizando JAVA e banco de dados;
- **1 (um) Arquiteto e Urbanista:** (i) graduação superior em Arquitetura e Urbanismo; (ii) experiência mínima de cinco anos comprovados pelo registro junto ao CREA/CAU, através de Certidão de Registro de Pessoa Física; (iii) possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA/CAU, comprovando a execução de serviços de SIG – Sistema de Informações Geográficas; (iv) possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA/CAU, comprovando a execução de serviços de elaboração de Planos na área de planejamento urbano.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



11. PRAZOS

O prazo para a execução dos serviços será de um ano contado a partir da emissão da ordem de serviço e distribuídos conforme descrito na Tabela 11.1.

Tabela 11.1 – Cronograma de execução dos serviços.

SERVIÇOS	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO											
	TEMPO EM MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Serviços de imagem de satélite multiespectral de alta resolução com par estereoscópico (com resolução espacial de 0,50 metros), georreferenciada e ortorretificada, permitindo precisão cartográfica 1:2.000 - PEC A.	■	■										
Cadastro técnico dos sistemas de saneamento do Município de Carinhanha.		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Criar o sistema WEBGIS-Carinhanha (internet).		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estruturação e implantação do Cadastro Técnico Municipal de Saneamento.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Implantar o sistema WEBGIS-Carinhanha: software, treinamentos e consultoria.							■	■	■	■	■	■

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria (2016).



12. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE MANUAL DO USUÁRIO

A empresa contratada para a elaboração do SIM-SB de Carinhanha deverá desenvolver um manual do usuário para manutenção e operação do sistema, demonstrando com clareza e objetividade a formatação de entrada dos dados pertinentes a cada um dos itens de prestação de serviços e as ferramentas a serem utilizadas.

Também, deverá desenvolver instruções relativas à forma como os dados serão disponibilizados no endereço eletrônico a ser definido pela Prefeitura Municipal de Carinhanha.

O manual precisará ter em sua estrutura, no mínimo os seguintes itens:

- Apresentação;
- Introdução e contextualização;
- Justificativa;
- Objetivos;
- Definições e siglas;
- Descrição do sistema e regime de execução, incluindo:
 - Cruzamento dos indicadores utilizados do SNIS com os indicadores do PMSB de Carinhanha;
 - Definição e implementação da migração de dados do SIM-SB de Carinhanha para o SNIS;
 - Georreferenciamento e estruturação de dados cadastrais urbanos;
 - Modelagem de dados, desenvolvimento de aplicações de SIG;
 - Montagem de base cartográfica digital;
 - Estruturação da informação espacial para o software de SIG adotado;
 - Elaboração dos dados de georreferenciamento, interface com os sistemas de gestão administrativa e de prestação de serviços, bem como com as ferramentas de geoprocessamento disponíveis na Prefeitura de Carinhanha;
 - Descrição das funcionalidades do sistema;
 - Procedimentos específicos e definição da sistemática de introdução e mudança de dados no sistema e visualização de resultados;
 - Elaboração das ferramentas do SIM-SB de Carinhanha;



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



- Definição das características do armazenamento de dados;
- Definição das características de segurança lógica.
- Módulo de segurança: visando a garantia de que todas as operações realizadas pelos usuários sejam gravadas em um log, possibilitando acesso e controle;
- Requisitos de qualificação profissional da equipe responsável pela execução e coordenação dos trabalhos voltados à manutenção e alimentação do sistema;
- Definição de sítio eletrônico para alteração dos dados pelos prestadores de serviços, figuração dos resultados dos serviços prestados e fiscalização por parte do ente regulador;
- Outros instrumentos e observações relevantes.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



13. ORÇAMENTO

Considerando as carências em saneamento e de dados disponíveis que o Município de Carinhanha apresenta, faz-se necessário um maior tempo e valores diferenciados para o sucesso do projeto.

Diante destas premissas e da dificuldade de estruturação dos trabalhos de cadastro dos equipamentos, o valor estimado de instalação do Sistema de Informações de Saneamento Básico de Carinhanha (SIM-SB Carinhanha) é de R\$ 624.651,00.

Na Tabela 13.1 é possível verificar o cronograma financeiro em valores reais.

Tabela 13.1 – Cronograma financeiro.

Serviços	Prazos de Entrega em Meses	Valor Real Contratual (R\$)	Percentual (%)
Serviços de imagem de satélite multiespectral de alta resolução com par estereoscópico (com resolução espacial de 0,50 metros), georreferenciada e ortorretificada, permitindo precisão cartográfica 1:2.000 - PEC A.	2	40.000,00	6
Cadastro técnico dos sistemas de saneamento do Município de Carinhanha.	10	434.651,00*	70
Criar o sistema WEBGIS-Carinhanha.	12	100.000,00	16
Software, treinamentos, consultoria e modelagem do sistema com software livre EPANET.	12	50.000,00	8
Total		624.651,00	100

*Somatória do cadastramento georreferenciado das redes de água, esgoto e drenagem, conforme Produto 4 – PPA: rede de água (R\$ 247.271,00) + rede de esgoto (R\$ 184.500,00) + rede de drenagem (R\$ 2.880,00).

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria (2016).



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



14. INFRAESTRUTURA FÍSICA PARA REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS

Os serviços deverão ser executados em infraestrutura física própria da contratada que contará com equipamentos e softwares computacionais indispensáveis à execução dos serviços relacionados neste escopo de trabalho. A empresa contratada fará contratação de pessoal especializado em equipamentos, que utilizam tecnologia de ultrassonografia para detecção de tubulações de água, esgoto e drenagem instaladas no sistema viário de todas as áreas urbanizadas do Município de Carinhanha. Os dados coletados devem ser sistematizados e encaminhados aos técnicos, na sede da empresa, que são responsáveis em transformá-los em banco de dados do Sistema de Informações de Saneamento de Carinhanha.

Por fim, o sistema deve ser implantado no município de maneira que exista compatibilidade dos equipamentos existentes na estrutura dos diferentes setores da Prefeitura Municipal e do SAAE, ou, caso os equipamentos não proporcionarem condições, haverá a necessidade de o município adquirir outros mais modernos e com tecnologia compatível.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



15. REUNIÕES TÉCNICAS

No andamento do processo de elaboração do Sistema de Informações de Saneamento, a empresa contratada deverá definir reuniões a serem realizadas, mensalmente, com o grupo técnico do município.

Os objetivos das reuniões será o acompanhamento dos trabalhos bem como o esclarecimento de dúvidas e a exposição de ideias para a produção do sistema.

Durante as reuniões, deverão ser redigidas atas para legitimação posterior do processo, serem efetuados registros fotográficos e assinadas listas de presenças. Todos os participantes da reunião terão direito a posicionamento e argumentação.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



16. MINUTA DE CONTRATO

Minuta de Contrato que entre si fazem a PREFEITURA MUNICIPAL DE _____ (___), e a Empresa _____, objetivando a Contratação de Empresa Especializada para a execução de Serviços Técnicos de Desenvolvimento e Implantação do SIG - Sistema de Informações Geográficas para elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico, no regime de empreitada global, objeto da Tomada de Preços nº ____/2016 – Processo nº ____ 2016.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE _____, ____, Pessoa Jurídica de Direito Público, com sede na cidade de _____, sito à _____, nº____, CNPJ/MF nº_____, representada pela Sr. Prefeito Municipal, Sr. _____, brasileiro, _____, inscrito no CPF/MF sob nº _____ e portador da Carteira de Identidade RG nº_____, doravante denominado CONTRATANTE e a Empresa _____, com sede na cidade de _____, sito à _____, inscrita no CNPJ/MF sob nº _____, representada por seu Procurador _____, inscrito no CPF/MF sob nº____ e portador da Carteira de Identidade RG nº_____, doravante denominada CONTRATADA, têm entre si justos e avençados, e celebram, por força deste instrumento, o presente contrato sujeitando-se às normas preconizadas na Lei nº 8.666/93, de 21/06/93, e alterações posteriores e no que consta do Edital Tomada de Preços nº ____/_____, mediante as cláusulas e condições seguintes:



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



CLÁUSULA PRIMEIRA: Do Objeto–

O Objeto do presente contrato é a Contratação de Empresa Especializada para a execução de Serviços Técnicos de Desenvolvimento e Implantação do SIG - Sistema de Informações Geográficas para elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico; com prazo de _____ (_____) dias para execução, conforme cronograma e demais aspectos constante no Termo de Referência, anexo à Tomada de Preços nº _____, que juntamente com a proposta da CONTRATADA passam a fazer parte integrante deste instrumento independentemente de suas transcrições.

CLÁUSULA SEGUNDA: Das Obrigações da Contratante–

Para garantir o fiel cumprimento do objeto do presente Contrato, a CONTRATANTE se obriga a:

- a) Efetuar o pagamento na forma convencionada na cláusula do presente instrumento, dentro do prazo previsto, desde que atendidas às formalidades previstas;
- b) Permitir ao pessoal técnico da CONTRATADA, encarregada do Serviço objeto deste Contrato, livre acesso às instalações, para a execução dos serviços;
- c) Designar Comissão de representantes para acompanhar e fiscalizar a execução do presente Contrato, que deverá anotar em registro próprio, todas as ocorrências verificadas;
- d) Notificar a CONTRATADA, imediatamente, sobre as faltas e defeitos observados na execução do Contrato.

CLÁUSULA TERCEIRA: Das Obrigações da Contratada–

A empresa contratada para prestar os serviços objeto desta Tomada de Preços obrigará-se-á:

- a) Iniciar os serviços no prazo máximo de até _____ (_____) dias, a contar da Ordem de Serviço emitida pelo Setor Competente da Prefeitura Municipal de _____;
- b) Executar os serviços no prazo previsto e de acordo com a especificação na Ordem de Serviço;



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



- c) Arcar com todas as despesas decorrentes dos serviços a serem executados, correndo por sua conta e risco a utilização de ferramentas administrativas, instrumentos e materiais necessários à execução da mesma;
- d) Utilizar exclusivamente pessoal habilitado para a execução dos serviços, objeto desta Tomada de Preços, sendo admitida a substituição por outro profissional de aptidão equivalente ou superior, previamente aprovado pela Contratante;
- e) Assumir total responsabilidade com todas as despesas diretas e indiretas, com as pessoas utilizadas na execução dos serviços, que não terão qualquer vínculo empregatício com a Prefeitura Municipal de _____;
- f) Assumir inteira responsabilidade por qualquer dano pessoal ou material que seus empregados venham causar ao patrimônio da Prefeitura Municipal ou a terceiros, quando da execução dos serviços, objeto desta Tomada de Preços. A Prefeitura Municipal através do órgão competente notificará a empresa contratada para reparar o dano causado no prazo que fixar;
- g) Entregar em mídia digital (CD-ROM), com seus arquivos devidamente organizados e identificados de forma que se possa acessá-los facilmente, seguindo-se os mesmos índices e estrutura textual do material impresso (separação de capítulos em pastas, por exemplo). Os arquivos contidos na mídia digital deverão ser compatíveis com os softwares Microsoft Word, Microsoft Excel, Open Office Writer, Open Office Calc e Autodesk AutoCAD;
- h) Executar consultoria, por telefone ou e-mail, de eventuais dúvidas ou problemas que possam existir após a execução dos serviços e o treinamento e capacitação dos técnicos da prefeitura, durante 12 (doze) meses;
- i) No início dos trabalhos a empresa vencedora deverá apresentar ao município a ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, destacando o profissional que será o responsável Técnico pela execução dos serviços contratados;
- j) A este contrato poderá, a critério da administração, ser aplicado o que estabelece o artigo 57, incisos I e II, da Lei nº 8.666/93, inclusa a Lei nº 9.648/98, bem como aceitar a ampliação ou redução do Objeto nos limites estabelecidos no artigo 65 da Lei retro citada;



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



CLÁUSULA QUARTA: Do Responsável Técnico–

O Responsável Técnico da CONTRATADA, que se responsabilizará pela execução dos serviços será o Sr. _____, com registro profissional sob nº _____, visado pelo CREA/_____.

CLÁUSULA QUINTA: Do Reajuste de Preços–

Os valores decorrentes deste contrato não sofrerão reajustes.

CLÁUSULA SEXTA: Do Recebimento dos Serviços–

Quando os serviços ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o presente instrumento, dar-se-á o recebimento provisório dos mesmos de que trata a alínea “a”, inciso I do Art.73, da Lei 8.666/93;

Parágrafo Primeiro: O recebimento dos serviços, em definitivo, nos termos da alínea “b”, inciso I, do Art.73 da Lei 8.666/93, somente se efetivará após terem sido examinados e julgados em perfeitas condições técnicas pelo setor competente;

Parágrafo Segundo: A Contratada obriga-se a executar os serviços a que se refere este Contrato, de acordo estritamente com as especificações descritas no Edital Tomada de Preços nº ____/_____, sendo de sua inteira responsabilidade a reposição do que venha a ser constatado não estar em conformidade com as referidas especificações, bem como será efetuado o pagamento após o recebimento da Requisição/Nota de Empenho expedida pelo Setor de Compras da Prefeitura Municipal de _____.

CLAUSULA SÉTIMA: Do Prazo de Execução–

O prazo para a execução dos serviços será de _____ (_____) dias, contatos a partir do 5º dia útil da data assinatura do contrato.

CLÁUSULA OITAVA: Do Pagamento–

O pagamento será subdividido em até 06 (seis) parcelas, sendo o primeiro pagamento em até 15 (quinze) dias, após o processo de Faturamento, e processado mediante a apresentação do relatório de execução, conforme cronograma, atendidas



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



as especificadas na Ordem de Serviço devidamente atestada pela unidade recebedora e pela Fiscalização de Recebimento dos Serviços. Para tanto, a adjudicatária deverá fazer constar na Nota Fiscal correspondente ao Objeto, sendo a mesma emitida sem rasura e em letra bem legível;

Parágrafo Primeiro: A CONTRATANTE disporá do prazo de 03 (três) dias para efetuar o atesto, ou sujeitar os documentos de cobrança por erros ou incorreções em seu preenchimento;

Parágrafo Segundo: A CONTRATANTE não fará nenhum pagamento à CONTRATADA antes de paga ou relevada a multa que porventura lhe tenha sido aplicada.

CLÁUSULA NONA: Da Dotação Orçamentária–

As despesas decorrentes do presente contrato correrão à conta da Dotação Orçamentária do orçamento vigente, como segue:

Órgão Unid.	Funcional Programática	Cat. Econ.	Despesa	Descrição	Fonte de Recurso	Descrição

CLÁUSULA DÉCIMA: Das Sanções Administrativas–

Pela inexecução total ou parcial do instrumento contratual, a CONTRATANTE poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções, segundo a gravidade da falta cometida:

a) Advertência Escrita:

Quando se tratar de infração leve, a juízo da fiscalização, no caso de descumprimento das obrigações e responsabilidades assumidas no contrato ou, ainda, no caso de outras ocorrências que possam acarretar prejuízos à CONTRATANTE, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave;

b) Multas:

A CONTRATADA sujeitar-se-á, em caso de inadimplemento de suas obrigações, definidas no instrumento contratual ou em outros que o complementem, as seguintes multas, sem prejuízo das sanções legais, Art. 86 a 88 da Lei 8.666/93 e responsabilidades civis e criminais:



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



- i) Será aplicada multa de 0,1 % (zero, um por cento) ao dia, até o trigésimo dia de atraso, sobre o valor do objeto contratual não realizado, quando a contratada, sem justa causa, deixar de cumprir, dentro do prazo estabelecido, a obrigação assumida.
- ii) A recusa injustificada do adjudicatário em assinar, aceitar ou retirar o contrato ou instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, ensejará a aplicação de multa de 20% do valor do ajuste, ou multa correspondente à diferença de valor resultante de nova licitação realizada, prevalecendo a de maior valor;
- iii) O atraso injustificado na execução do serviço, que exceder ao prazo fixado, sem prejuízo do disposto no §1º do artigo 86, da Lei 8.666/93, sujeitará o contratado à multa de mora, calculada por dia de atraso da obrigação não cumprida, que incidirá sobre o valor global do ajuste, na seguinte conformidade:
 1. Atraso de até 5 dias, multa de 0,1%, por dia de atraso;
 2. Atraso de 6 a 15 dias, multa de 0,2%, por dia de atraso;
 3. Atraso de 16 a 30 dias, multa de 0,4%, por dia de atraso;
 4. Atraso superior a 30 dias, multa de 0,9% por dia de atraso.
 5. O não cumprimento de obrigação acessória sujeitará o fornecedor à multa de 30% (trinta por cento) sobre o valor total da obrigação.

c) Suspensão Temporária:

A Licitante poderá ficar suspensa de participar em licitação e impedida de contratar com a Administração, pelo prazo de até 2 (dois) anos;

d) Declaração de Inidoneidade:

A Licitante poderá ser declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos que determinaram sua punição ou até que seja promovida a sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

1. Quem convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta,



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios e, será descredenciado no Sicafe, ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores a que se refere o inciso XIV do art. 4º da Lei nº 10.520/2002, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais.

2. O valor correspondente a qualquer multa aplicada à CONTRATADA, garantida a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa, poderá ser descontado de acordo com o subitem, ou descontada/executada do valor da garantia, ou ainda, a critério da CONTRATANTE, via recolhimento do valor ao CONTRATANTE, em até 10 (dez) dias após o recebimento da notificação, ficando a CONTRATADA obrigada a comprovar o recolhimento, mediante a apresentação da quitação da multa.

3. Decorrido o prazo de 10 (dez) dias para o recolhimento da multa, o débito será acrescido de 1% (um por cento) de mora por mês/fração, inclusive referente ao mês da quitação/consolidação do débito, limitado o pagamento com atraso em até 60 (sessenta) dias após a data da notificação, e, após este prazo, o débito será cobrado judicialmente.

4. No caso de a CONTRATADA ser credora de valor suficiente, a CONTRATANTE poderá proceder ao desconto da multa devida na proporção do crédito.

5. Se a multa aplicada for superior ao valor dos pagamentos eventualmente devidos, responderá a CONTRATADA pela sua diferença, podendo ser esta cobrada judicialmente.

6. As sanções previstas nas letras a, c e d deste subitem poderão ser aplicadas juntamente com as da letra b, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, nos termos do §2º do artigo 87 da Lei nº 8.666/93.

7. A sanção estabelecida na letra d deste subitem é de competência exclusiva da Administração Municipal, facultada a defesa do interessado no respectivo processo, no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vista, podendo a reabilitação ser requerida após 02 (dois) anos de sua aplicação, nos termos do § 3º, do artigo 87 da Lei nº 8.666/93.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



8. As multas não têm caráter indenizatório e seu pagamento não eximirá a CONTRATADA de ser acionada judicialmente pela responsabilidade civil derivada de perdas e danos junto à CONTRATANTE, decorrentes das infrações cometidas.
9. Na aplicação das penalidades previstas no Edital, o Município considerará, motivadamente, a gravidade da falta, seus efeitos, bem como os antecedentes do detentor ou contratado, podendo deixar de aplicá-las, se admitidas as suas justificativas, nos termos do que dispõe o artigo 87, "caput", da Lei nº 8.666/93.
10. As penalidades serão registradas no cadastro do licitante, quando for o caso.
11. Nenhum pagamento será efetuado enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que for imposta ao detentor em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.
12. A recusa injustificada da empresa vencedora em aceitar e/ou retirar o contrato ou documento equivalente, para efeitos de aplicação de multa, equivale à inexecução total da sua obrigação;
13. A aplicação de multa, a ser determinada pelo Município, após regular procedimento que garanta a prévia defesa da empresa inadimplente, não exclui a possibilidade de aplicação da sanção prevista no art. 7º da Lei 10.520/02 e alterações;
14. A Licitante estará ainda sujeita as penalidades previstas nos Artigos 90 a 97 da lei 8.666/93;
15. Sujeita ainda a Licitante, as penalidades impostas pelos Artigos 78 a 81, seus parágrafos e incisos, da Lei 8.666/93.
16. A importância correspondente à multa deverá ser recolhida junto à Prefeitura Municipal de _____, _____, em 48 (quarenta e oito) horas ou o valor será descontado das faturas a serem pagas ou da Garantia de Manutenção das Propostas.
17. Os motivos de força maior, caso justificado até o 8º (oitavo) dia posterior à ocorrência, poderão, a critério e juízo da CONTRATANTE, relevar as multas aplicadas.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: Da Rescisão–

Este Contrato poderá ser rescindido por mútuo consentimento das partes ou unilateralmente pela CONTRATANTE, mediante notificação à CONTRATADA, na





MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



ocorrência de qualquer das hipóteses previstas nos incisos I a XII e XVII do Art.78 e do Art.77 da Lei nº 8.666/93, ou ainda judicialmente, nos termos da Legislação pertinente.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: Do Acompanhamento e da Fiscalização–

A fiscalização sobre a execução dos referidos serviços será exercida por uma Comissão de Servidores designados por Portaria Municipal, nos termos do Artigo 67 da Lei nº 8.666/93 e Decreto Municipal nº 453/12 de 25/09/2012 e alterações posteriores; conjuntamente com os responsáveis pela Secretaria Municipal da Fazenda da Prefeitura Municipal de _____, _____.

A Comissão de fiscalização terá poderes para:

- a) Recusar serviços que não obedeçam às especificações, com o disposto neste edital;
- b) Sustar quaisquer serviços que não estejam de acordo com este edital, ou com a boa técnica, ou que atente contra a segurança e bens do Município de _____ e de terceiros, mediante notificação, por escrito, à CONTRATADA;
- c) Transmitir a CONTRATADA as determinações e instruções do Secretário/Diretor da Secretaria Municipal da Fazenda – Departamento de Fiscalização tributária;
- d) Ordenar a imediata retirada de empregado que embaraçar ou dificultar a sua ação fiscalizadora, ou cuja permanência nos serviços for julgada inconveniente pela Fiscalização, correndo por conta exclusiva da CONTRATADA quaisquer ônus originários das leis trabalhistas e previdenciárias, bem como qualquer outra despesa que tal fato possa decorrer;
- e) Examinar os documentos referentes à quitação regular da CONTRATADA para com a Previdência Social; FGTS; ISS e outros decorrentes;
- f) Praticar quaisquer atos, nos limites do contrato, que se destinem a preservar todo e qualquer direito do Município de _____, _____.
- g) Demais disposições constantes nos termos do Decreto Municipal nº 453/12 de 25 de setembro de 2012 e alterações, no que couber.



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



As determinações referentes às prioridades dos serviços, controle das condições de trabalho, bem como a solução de casos concernentes a esses assuntos, ficarão a cargo da Comissão de Fiscalização.

A ação da Comissão de Fiscalização não diminui a completa responsabilidade da CONTRATADA pela execução dos serviços, ora licitados.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA: Dos Dados do Contrato–

Os dados do Contrato são decorrentes do Edital de Tomada de Preços nº _____.

CLÁUSULA DECIMA QUARTA: Das Alterações Contratuais–

O presente Contrato poderá ser alterado, mediante Termo Aditivo e com as devidas justificativas nos casos previstos no art. 65 da Lei 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: Vigência–

O Contrato terá vigência de _____ (_____) dias, contatos a partir da sua publicação, podendo ser prorrogado nos termos do Artigo 57 da lei nº 8.666/93.

Parágrafo Único: A CONTRATADA obriga-se a executar o objeto do presente Contrato em estrita observância ao estabelecido no Cronograma Físico-Financeiro.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: Da Garantia de Execução–

Como garantia da execução plena do objeto e fiel cumprimento dos termos deste Contrato, a CONTRATADA prestará garantia no valor de R\$ _____ (_____), optando por uma das modalidades previstas no § 1º do art. 56 da Lei nº 8666/93, e observando o previsto nas cláusulas e seguintes do Edital.

CLAUSULA DÉCIMA SÉTIMA: Da Garantia Dos Serviços–

A garantia dos Serviços Prestados será de _____, nos termos da Lei.





MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA: Casos Omissos–

Os casos omissos deste contrato reger-se-ão pela Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores; pelo Edital Tomada de Preços nº _____ e demais Legislações aplicáveis à espécie, mediante análise da Comissão Permanente de Licitação e Comissão Especial designada.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA: Da Publicação–

O presente instrumento será publicado em resumo, no Jornal Oficial do Município, consoante dispõe o Art.61, parágrafo único da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: Do Foro–

O foro do presente contrato será o da cidade sede da Prefeitura Municipal de _____, _____, Comarca de _____ (_____), para dirimir dúvidas oriundas da execução do presente Contrato, renunciando a qualquer outro por privilegiado que seja.

E, por estarem justos e pactuados firmam o presente Contrato em 03 (três) vias de igual teor e forma, na presença de 02 (duas) testemunhas abaixo arroladas pela sua validade e eficácia jurídica.

_____, ____ de _____ de 2016.

Prefeito Municipal
CONTRATANTE

CONTRATADA





MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO

Portaria nº

ASSESSORIA JURÍDICA

TESTEMUNHAS:

1) _____ 2) _____

RG: _____ RG: _____

CPF: _____ CPF: _____



17. CONCLUSÃO E PRÓXIMAS ETAPAS

Este documento busca possibilitar a elaboração do Sistema de Informações do PMSB pela Prefeitura Municipal de Carinhanha por meio de contratação de empresa especializada em desenvolvimento de software.

O mesmo explana sobre os métodos de levantamento, armazenamento e processamento de dados para a realização e implementação do SIM-SB Carinhanha. Este banco de dados terá extrema importância para o conhecimento do município e de sua população, no âmbito do saneamento básico.

O WEBGIS-Carinhanha tornará não só o armazenamento, acesso e manipulação desses dados mais eficazes e diretos, otimizando os projetos e trabalhos da equipe técnica, mas, também, será de conhecimento da população municipal, já que a mesma terá acesso a algumas informações pré-estabelecidas. Também facilitará no processo cadastral, na atualização de dados dos habitantes que usufruem do serviço de saneamento básico, entre outros.

Todas as melhorias previstas neste produto têm estimativa de serem implantadas no período de 12 meses, idealizando agilidade no processo e colaborando com o desenvolvimento do Município de Carinhanha.

No produto seguinte, denominado Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB para o Município (Produto 7), serão propostos os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações do PMSB, assim como, os instrumentos de gestão para avaliação dos resultados das ações, e a relação de atividades de divulgação das ações e dos mecanismos de controle social. Também serão apresentadas as minutas de regulamento dos serviços de saneamento.

O produto subsequente ao Produto 7 será a elaboração do Relatório Final do PMSB (Produto 8).



MUNICÍPIO DE CARINHANHA
Plano Municipal de Saneamento Básico
Termo de Referência para Elaboração do Sistema de
Informação Municipal de Saneamento Básico



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO. Disponível em: <http://www.agbpeixevivo.org.br/>. Acesso em: 24 março de 2015.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Brasília, 2007.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **O Comitê da Bacia do Rio São Francisco**. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/o-cbhsf/>. Acesso em: 23 de março de 2015.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **O que é o Comitê da Bacia do Rio São Francisco**. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/o-cbhsf/o-que-e-um-comite-de-bacia/>. Acesso em: 23 de março de 2015.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Disponível em: http://www.saofrancisco.cbh.gov.br/_docs/planos/PlanoDecenaldeRecursosHidricos.pdf. Acesso em: 23 de março de 2015.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRAFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **Principais Características da Bacia**. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/a-bacia/>. Acesso em: 19 de março de 2015.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **Oficinas Participativas Sobre Usos Múltiplos das Águas do Rio São Francisco**. Disponível em: http://cbhsaofrancisco.org.br/?wpfb_dl=1636. Acesso em: 23 de março de 2015.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Caderno da Região Hidrográfica do São Francisco**. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu2008/publicacao/157_publicacao04052009070826.pdf. Acesso em: 26 de março de 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/PRSF/_arquivos/diag.pdf. Acesso em: 19 de março de 2015.

