



TERMO DE REFERÊNCIA

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS/ UNIDADES ADMINISTRATIVAS:

Registro de preços para futura e eventual contratação de empresa especializada para realização de serviços topográficos, arquitetônicos e serviços de engenharia, tais como levantamentos planialtimétricos, elaboração de projetos executivos de arquitetura e urbanismo, estudos preliminares, elaboração de maquetes eletrônicas, elaboração de memoriais de cálculos, memoriais descritivos, realização de medições entre outros, junto as diversas secretarias do município de Trairi-ce.

2. UNIDADES ADMINISTRATIVA E VALORES ORÇADOS POR SECRETARIA:

RESUMO			
Nº	SECRETARIA	R\$	VALORES
1	EDUCAÇÃO	R\$	250.000,00
2	SAÚDE	R\$	250.000,00
3	SEINFRA	R\$	300.000,00
4	AÇÃO SOCIAL	R\$	200.000,00
TOTAL ESTIMADO		R\$	1.000.000,00

3. LEVANTAMENTOS

3.1. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO CADASTRAL

Levantamento que conste cotas de nível a cada metro, posição exata de todos os elementos naturais e artificiais existentes na área de estudo, tais como: rios, riachos, galerias, boca de lobo, posteamento, árvores, vias e demais edificações existentes.

O levantamento *deverá* implantar no terreno pontos de referência de nível, amarrando-os na poligonal de apoio, protegidos para não sofrerem mudanças de posição, com cotas verdadeiras ou arbitrarias, que servirão de referência aos nivelamentos da obra.

Efetuar levantamento planialtimétrico de todo o terreno, cadastrando todos os elementos físicos que possam ter interferências ou ser de interesse ao projeto, contendo as referências de nível e a orientação com localização do Norte Magnético;

Traçar as curvas de nível do terreno e o levantamento de seções transversais aos eixos locados. As curvas de nível serão interpoladas dependendo da declividade do terreno.

O levantamento topográfico e planialtimétrico *deverá* também apresentar relatório detalhado contendo a metodologia adotada, as precisões atingidas e a



aparelhagem utilizada, bem como anexar todas as cadernetas de campo, planilhas de cálculo de coordenadas e nivelamentos e outros elementos de interesse.

3.2. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO AO LONGO DE VIAS

Levantamento com locação e nivelamento, com cadastro (se necessário) ao longo de vias (ruas, avenidas, estradas) para fins de elaboração de projetos de infraestrutura "pavimentação, redes de água, esgoto, drenagem, estrada".

4. ESTUDOS DO SOLO

4.1. TESTE DE ABSORÇÃO, CBR E SONDAgens A PERCURSÃO

Deverão ser executadas sondagens a percussão nos locais, levando em consideração o desenho de implantação/locação proposto e a observação crítica dos resultados de investigações geotécnicas realizadas anteriormente visando à construção da edificação. Com base nesses estudos, deverão ser definidos o número de furos por área e características do terreno. Na execução das sondagens deverão ser obedecidos os procedimentos descritos na Norma Brasileira NBR-6484/01, com especial atenção aos critérios de paralisação e medidas de nível d'água. As bocas de todos os furos de sondagem deverão ser niveladas em relação à RN existentes com cota verdadeira.

Devem ser utilizados os critérios de paralisação estabelecidos na NBR 6484.

Em cada furo de sondagem deverão ser anotadas as profundidades iniciais e finais de cada camada, a presença e a cota do lençol de água (se ocorrer), material com excesso de umidade, material de pequena resistência à penetração, ocorrência de mica, de matéria orgânica etc. Os furos deverão ser numerados e posicionados no terreno através de croqui.

Os materiais, para efeito dessa inspeção, deverão ser classificados de acordo com a textura, procurando-se uma aproximação do melhor modo possível com a escala granulométrica adotada.

Deverá ser feito o teste para determinar o índice de Suporte Califórnia (CBR ou ISC) e as características de expansão de base, sub-base e sub-leito. É usado na seleção de material e controle de sub-leitos. Pode ser realizado em todos os tipos de solo e é baseado na resistência de penetração do solo testado comparado com a de um pedregulho teórico.

4.2. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

Os desenhos e os gráficos das Investigações Geotécnicas deverão ser entregues em compact disc (CD) ou digital vídeo disc (DVD), em formato DWG, de forma que permita leitura total e sem problemas dos arquivos, e em relatórios impressos em formato A4.



Os relatórios deverão conter, no mínimo, as características do equipamento utilizado, a descrição do método, o croqui de localização dos furos e as planilhas de sondagem, onde deverá estar descrita a identificação do furo consoante com sua posição no croqui, as cotas em relação ao RN, o nível da água, os índices de penetração, o número de SPT, o gráfico de profundidade x Nspt, a identificação gráfica e descritiva das camadas do solo e o limite de sondagem.

5. PROJETOS DE ARQUITETURA

5.1. ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES

Definição do conjunto sistematizado de necessidades para o uso determinado da edificação. Deverá ser elaborado nas fases iniciais do projeto a fim de nortear as decisões a serem tomadas.

5.2. LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO (EDIFICAÇÕES EXISTENTES)

Compreende as atividades de leitura e conhecimento da forma da edificação, obtida por meio de vistorias e levantamentos, representados gráfica e fotograficamente.

Os produtos desta atividade são:

Levantamento Cadastral - Compreende a rigorosa e detalhada representação gráfica das características físicas e geométricas da edificação, do terreno e dos demais elementos físicos presentes na área a ser levantada, indicando:

Planta de Situação georreferenciada - Representa a implantação da edificação e seu terreno na malha urbana. Deve ser apresentada na escala de 1:500 ou 1:1000, de forma esquemática indicando vias de acesso, orientação, edifícios de interesse histórico ou artístico da área, etc.

Planta de Locação - Representa a implantação da edificação no terreno e vizinhança, em escala de 1:200 ou 1:100, conforme as dimensões da edificação.

5.3. ARQUITETURA E AFINS

5.3.1. ARQUITETURA - CONCEPÇÃO E DESENVOLVIMENTO (ESTUDO PRELIMINAR AO PROJETO BÁSICO)

A partir programa de necessidades, serão definidas as principais características da implantação do projeto Básico, devendo o Contratado adequá-lo ou mesmo apresentar soluções alternativas, caso necessário. Assim, a partir da análise e avaliação de todas as informações recebidas do Contratante e da pesquisa relacionada às posturas urbanas locais, estaduais e federais, e da elaboração dos levantamentos topográficos do terreno e sondagens, o Contratado elaborará os primeiros Estudos, os quais nortearão a sequência de atividades.

Esta etapa receberá a aprovação final do Contratante para o desenvolvimento do projeto Executivo.



Os estudos preliminares deverão ser apresentados nas reuniões entre representantes do Contratado e da Contratada, ou mediante correspondência formal por meio convencional ou eletrônico, desde que todos os encontros, modificações e propostas aceitas ou recusadas, permaneçam registradas no processo de aferição de serviços, do contrato em vigor.

Os anteprojetos e projetos básicos são resultados do desenvolvimento dos projetos a partir dos Estudos Preliminares anteriormente aprovados formalmente pelo Contratante, que deverão receber, da mesma forma, sua aprovação final. A solução final do Projeto Básico de arquitetura será encaminhada aos profissionais encarregados dos projetos complementares, que iniciarão, assim, os estudos para o desenvolvimento dos mesmos.

5.3.2. ARQUITETURA DESENVOLVIMENTO - PROJETO EXECUTIVO COM DETALHAMENTO E INTERIORES - ARQUITETURA DE MÓVEIS

Os projetos executivos desenvolvidos pelo Contratado formarão um conjunto de documentos técnicos, referentes aos segmentos especializados, devidamente compatibilizados, de modo a considerar todas as suas interferências que permitam iniciar a execução da obra, de maneira a abrangê-la em seu todo. Deverão partir das soluções desenvolvidas nos Anteprojetos, apresentando o detalhamento dos elementos construtivos e especificações técnicas, incorporando as alterações exigidas pelas mútuas interferências entre os diversos projetos.

O Contratado apresentará, nesta fase, os produtos em escala que permita a correta leitura dos projetos, e os demais detalhes nas escalas 1:20, 1:10, 1:5 e 1:1, ou outra adequada ao perfeito entendimento da solução proposta aprovada pela Fiscalização.

5.3.3. PLANOS DE REQUALIFICAÇÃO URBANA E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E AMBIENTAL

a) REQUALIFICAÇÃO URBANA

Este Produto corresponderá às soluções urbanísticas e habitacionais propostas para a área intervenção definida, com ações de Requalificação Urbana e Melhorias Habitacionais. O Plano será balizado pelos estudos topográficos e pelos levantamentos sócio-econômicos e físico territoriais, analisados no Diagnóstico elaborado anteriormente pelo Projeto de Trabalho Social. Será composto de textos, tabelas, gráficos e plantas, e mapas temáticos.

b) APRESENTAÇÃO DO PLANO DE REQUALIFICAÇÃO URBANA

O Plano Urbanístico, objeto do presente Termo de Referência será composto de um conjunto de diretrizes e procedimentos voltados à implementação das ações necessárias à consolidação do ordenamento urbanístico, da melhoria das condições de habitabilidade, da regularização fundiária, e a qualidade de vida na da área de intervenção.



c) **PROJETOS E AÇÕES PRIORITÁRIAS**

Este estágio compreende a indicação do conjunto de ações a curto, médio e longo prazo, a serem implementadas relativas à estrutura urbana local, com as respectivas estimativas de custos e etapas de implantação. A meta é uma proposta de solução integrada para os problemas específicos da comunidade, que se constitua no instrumento norteador das tomadas de decisão, pelo poder público, pelas concessionárias de serviços públicos, pelas entidades não governamentais e demais agentes sociais envolvidos na área, além de viabilizar a captação de recursos e a indicação para projetos a serem executados.

As propostas a serem priorizadas neste Plano de Recuperação Urbana da área de intervenção, deverão apresentar o seguinte escopo básico:

d) **INDICAÇÃO DAS MODIFICAÇÕES NA ESTRUTURA FÍSICO-AMBIENTAL, CONSIDERANDO:**

Desenho urbano, a partir das necessidades de adensamento de quadras e melhorias viárias;

Novos parcelamentos propostos, considerando as recomendações da legislação urbanística;

Restrições ambientais;

Ausência ou sub-dimensionamento de espaços públicos abertos destinados à interação social;

Problemas de acesso à área e de circulação interna;

Ausência de infraestrutura (sistemas de abastecimento de água, energia elétrica, esgotamento sanitário e drenagem pluvial);

Ausência ou sub-dimensionamento de equipamentos sociais e comunitários;

Problemas de acessibilidade ou de constância no serviço de limpeza urbana.

5.3.4. **PAISAGISMO URBANÍSTICO**

No Projeto de Paisagismo devem ser observados os aspectos de conforto ambiental, valorização dos espaços construídos e dos recursos naturais existentes, e preferência de escolha por espécies nativas.

Do projeto deve constar, pelo menos: planta de paisagismo, com a localização de todos os elementos integrantes da proposta devidamente compatibilizados com projeto urbanístico; memorial descritivo, com a justificativa técnica para o projeto e as especificações técnicas de materiais, elementos vegetais, quantitativos e procedimento de execução/manejo.



Relação básica de documentos a serem apresentados:

Análise de solo: com medida de PH do solo; análise da necessidade de irrigação do solo ou de sua drenagem, com recomendação subsequente;

Plantas baixas, com indicação de canteiros, elementos auxiliares, tipologia de espécies, descrição das plantas e mudas quanto a seu tamanho e idade, porte, elementos decorativos, e de contenção de canteiros, delimitações e divisões de canteiros, materiais a serem utilizados;

Cortes e elevações indicando níveis do solo, aterros e alturas das espécies e elementos decorativos;

Detalhes dos elementos de transição, decorativos, e outros constantes na proposta;

Quantitativos de espécies, de materiais e de elementos propostos;

Memorial descritivo das características das espécies com planilha de nome científico e popular, abordando a questão de conservação, ou seja, a necessidade de mão de obra especializada para a manutenção das espécies;

Projeto de plantio com técnicas de preparo do solo, técnicas de plantio e de qualidade das mudas e seus detalhamentos para execução;

Recomendações a manutenção, replantios e podas-período, processos, técnicas.

5.3.5. URBANISMO (INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM TERRAPLENAGEM E IRRIGAÇÃO) COM MOBILIÁRIO URBANO

a) URBANISMO

Urbanização: envolvendo a reordenação e requalificação dos passeios externos e do sistema viário interno com a estimativa de volume de terra a ser movimentado, detalhamento das diversas camadas do pavimento (seus materiais e espessuras) e percentual de caimento em direção às guias e bocas de lobo, além da locação de tampas de inspeção de redes subterrâneas de instalações elétricas, redes de dados e voz, águas pluviais, esgoto, etc;

Os elementos deste projeto poderão ser apresentados também no Projeto de Sistema Viário.

Planta geral, preferencialmente na escala 1:250, com indicação das áreas a serem pavimentadas e tipos de estruturas adotadas;

Desenhos de seções transversais típicas de pavimentação, em tangente e em curva, indicando as espessuras e características das diversas camadas, incluindo os detalhes do sistema de drenagem do pavimento, bem como as estas, banquetas, tubos, drenos, inclinações de taludes e demais indicações necessárias;

Relatório técnico e memoriais justificativos;

Na sequência do projeto de terraplenagem e com base nos ensaios geotécnicos dos materiais que virão a constituir o subleito do terraplano, será dimensionado o projeto de pavimentação;



No desenvolvimento do projeto de Drenagem deverão ser cumpridas as seguintes etapas principais:

Análise da bacia que contribui para as áreas a serem drenadas, utilizando a planta baixa do projeto da via, e baseada no levantamento topográfico planialtimétrico;

Diagnostico "in loco" dos problemas;

Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d'água, fundos de vale, e do projeto geométrico;

Definição do caminhamento dos condutores em harmonia com os greides projetados;

Dimensionamento hidráulico;

Levantamento dos quantitativos;

Planta de situação contemplando a rede de alimentação hidráulica e as redes das concessionárias e elementos externos.

b) MOBILIÁRIO URBANO

No projeto de Mobiliário Urbano deve constar o detalhamento de mobiliário de áreas urbana e equipamentos público e toda a sinalização informativa e turística de acordo com as normas existentes, das necessidades dos usuários, destacando-se, entretanto, os de estrutura - notadamente os utilitários as cabines e quiosques - fixos e móveis, elementos paisagísticos - funcionais e marcos e os equipamentos de lazer.

Planta em escala compatível e com precisão adequada - centímetro para os de escala arquitetônica e milímetros para os objetos e mobiliários:

Com medidas básicas de largura e comprimento;

Com indicação de materiais utilizados;

Com indicação de cortes e elevações;

Com indicação de detalhes.

Cortes e Elevações:

Com medidas básicas de altura e largura ou comprimento;

Com indicação de materiais;

Com indicação de detalhes.

Perspectivas que possibilitem melhor compreensão da proposta.

c) DETALHES:

De estrutura;

De fixação ou encaixes;

De mudança de material;



De movimentação de peças -caso de tampas, por exemplo;
e outros que se fizerem necessários.

5.3.6. PROGRAMAÇÃO VISUAL SINALIZAÇÃO (NAS AREAS DE INFLUENCIA) DA ARQUITETURA E URBANISMO

a) LEVANTAMENTOS

Etapa destinada às vistorias e a coleta de informações de referência que representam as condições preexistentes, de interesse para instruir o desenvolvimento do projeto.

A Contratada deverá realizar visitas ao local da obra para fazer o levantamento completo e minucioso dos edifícios existentes. Deverá identificar os edifícios e seus acessos (pedestres, veículos, serviços, públicos e privativos de funcionários e clientes). Deverá apresentar peça gráfica com a Planta de Situação, com a locação, interna e externa, de todos os elementos de comunicação existentes em escala não menor que 1:100;

Deverá ser apresentado Memorial Descritivo contendo informações sobre a situação atual, visando levantar os dados necessários para o desenvolvimento dos projetos e dimensionamento dos serviços. Deverá ser emitido relatório com as descrições dos dados levantados e indicação de possíveis intervenções e interferências com eventuais alternativas de soluções a serem estudadas, e também deverá ser elaborado um levantamento fotográfico mostrando aspectos internos e externos da comunicação existente.

b) PROJETO BÁSICO

Definição da Comunicação Visual com dimensionamento e representação de todos os seus componentes apresentados, pela Fiscalização, no Estudo Preliminar;

A Comunicação Visual compreenderá na representação gráfica da locação exata dos elementos da sinalização Interna (orientação, direção, local, etc.); Sinalização Externa (tráfego, orientação, etc.) e Sinalização de Segurança, seguindo as determinações do Guia de Comunicação Visual da ECT;

A peça gráfica deverá apresentar:

Planta de Implantação em escala 1:100 com a locação e identificação dos elementos internos e externos de sinalização;

Desenhos de todos os elementos do sistema em escala mínima 1:50, com a definição e dimensões dos elementos visuais e materiais a serem utilizados;

Detalhes de montagem e fixação, inclusive de necessidades elétricas;

Escalas, notas gerais, desenhos de referência e carimbo.



c) LISTA DE MATERIAIS

Deverá ser apresentado Orçamento detalhado dos componentes baseado em quantitativos de materiais, mão-de-obra e fornecimento;

O valor do BOI considerado para compor o preço total deverá ser explicitado no orçamento; O Projeto Básico deverá estar adequado ao Projeto de Arquitetura e demais sistemas.

d) PROJETO EXECUTIVO

O Projeto Executivo de Comunicação Visual complementarará o Projeto Básico e apresentará o seu detalhamento.

A peça gráfica deverá apresentar:

Planta de Implantação em escala 1:100 com a locação e identificação dos elementos internos e externos de sinalização;

Elevação contendo a altura dos elementos;

Desenhos de todos os elementos do sistema em escala mínima 1:50, com a definição e dimensões dos elementos visuais e materiais a serem utilizados;

Desenho detalhado de cada elemento do sistema indicando o modo de fixação;

Indicação das relações com elementos elétricos ou de outros sistemas (incêndio, por ex.), se houver;

Desenho do alfabeto a ser utilizado, indicando suas características gráficas, critérios de alinhamento e espaçamento de letras, na escala 1:1;

Desenhos de todos os símbolos, pictogramas e signos direcionais utilizados, na escala 1:1;

Desenhos contendo a diagramação de associações entre mensagens: escritas com signos direcionais; escritas com pictogramas, pictogramas com signos direcionais e outras;

Escalas, notas gerais, desenhos de referência e carimbo.

Apresentar:

Lista de Materiais;

Memorial descritivo e especificações;

Planilha de Quantificação com Orçamento detalhado;

O valor do BDI considerado para compor o preço total deverá ser explicitado no orçamento.



O Projeto Executivo deverá estar adequado, totalmente, ao Projeto de Arquitetura e demais sistemas.

5.3.7. PROJETO DE ACESSIBILIDADE (NAS AREAS DE INFLUENCIA) DA ARQUITETURA E URBANISMO

Este projeto deve demonstrar as principais intervenções de acessibilidade criada, completamente integrada aos demais projetos de urbanismo, paisagismo, arquitetura e projetos de engenharia. Deve ser usado piso tátil, de alerta, direcional; áreas de descanso; faixas livres, de travessias de pedestres e elevadas; rebaixamento de calçadas; vagas especiais para deficientes e sinalização sonora. O Projeto de acessibilidade deve seguir todas as normas em vigor (NBR 9050) como forma de garantir acesso a toda a população portadora de necessidades especiais ou não.

6. PROJETOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA

6.1. CALCULO ESTRUTURAL EM: CONCRETO, METÁLICO E MADEIRA

a) CONCRETO

Relatório técnico, onde deverão ser apresentados: ações e coações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, consumo de concreto, aço e fôrmas por pavimento, sequência executiva obrigatória, se for requerida pelo esquema estrutural;

Desenhos de fôrmas contendo:

Planta, em escala apropriada, de todos os pavimentos e escadas;
Cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura;
Detalhes de juntas, impermeabilizações, nichos;
Indicação, por parcelas, do carregamento permanente considerado em cada laje, com exceção do peso próprio;
Indicação da resistência característica do concreto;
Indicação do esquema executivo obrigatório quando assim o sugerir o esquema estrutural;
Indicação das contra flechas.

Desenhos de armações contendo:

Detalhamento, em escala apropriada, de todas as peças do esquema estrutural;
Especificação do tipo de aço;
Tabela e resumo de armação por folha de desenho;
Detalhes de armaduras especiais.
Especificações técnicas de materiais e serviços;
Orçamento detalhado da estrutura, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

• NORMAS A SEREM ATENDIDAS:



ABNT NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

b) METÁLICA

Relatório técnico, onde deverão ser apresentados: ações e coações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, consumo de aço, sequência executiva obrigatória, se for requerida pelo esquema estrutural;

Os desenhos construtivos (plantas de formas, cortes e detalhes) serão executados da maneira mais clara possível, em escala 1:50 para todo o projeto e maiores escalas (1:25, 1:20, 1:10, 1:5 ou até 1:1) para os detalhes de peças e conexões. As plantas serão sempre acompanhadas de quantitativos de materiais. O projeto será elaborado rigorosamente, de acordo com as técnicas mais recentes aplicáveis ao dimensionamento de estruturas metálicas, dentro das normas brasileiras.

Os serviços serão apresentados plotados (1 via) em papel de boa qualidade e em formas de arquivos informatizados em formato compatível com outros programas de elaboração de projetos.

• **NORMAS A SEREM ATENDIDAS:**

ABNT NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

NBR00143 Cálculo de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Leves.

NBR 14762/10 Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.

Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios (método dos estados limites) NBR8800 NB14 data04/1986.

Cálculo de estruturas de aço constituídas por perfis leves NB143 data1967.

c) MADEIRA

Relatório técnico, onde deverão ser apresentados: ações e coações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, peças de conexão, especificação e quantificação do consumo de madeira, sequência executiva obrigatória, se for requerida pelo esquema estrutural.

Os desenhos construtivos (plantas, cortes e detalhes construtivos) serão executados da maneira mais clara possível, em escala 1:50 para todo o projeto e maiores escalas (1:25, 1:20, 1:10, 1:5 ou até 1:1) para os detalhes de peças e conexões. As plantas serão sempre acompanhadas de quantitativos de materiais. O projeto será elaborado rigorosamente, de acordo com as técnicas mais recentes aplicáveis ao dimensionamento de estruturas de madeira.



Os serviços serão apresentados plotados em papel de boa qualidade e em formas de arquivos informatizados em formato compatível com outros programas de elaboração de projetos.

- **NORMAS A SEREM ATENDIDAS:**

ABNT NBR 7190/97 - Projetos de Estruturas de madeira.

6.2. INSTALAÇÕES

6.2.1. HIDROSSANITÁRIO, ÁGUAS PLUVIAIS E DRENOS DE AR CONDICIONADO

Para o projetos hidra-sanitários, de águas pluviais e drenos de ar condicionado deverão ser apresentados os seguintes itens:

Planta de situação em escala mínima de 1:500 indicando a localização de todas as tubulações externas e as redes existentes das concessionárias e demais equipamentos como cavalete para hidrômetro e outros;

Planta de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, com a indicação de ampliações, cortes e detalhes e contendo indicação das tubulações quanto a comprimentos, material, diâmetro e elevação, quer horizontais ou verticais, localização precisa dos aparelhos sanitários e pontos de consumo, reservatórios, poços, bombas, equipamentos como instalações hidropneumáticas estação redutora de pressão e outros;

Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com consumo de água, preferencialmente em escala 1:20, como detalhamento das instalações;

Desenho de instalações hidráulicas em representação isométrica, referente aos grupos de sanitários e à rede geral, com indicação de diâmetro e comprimento dos tubos, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões, registros, válvulas e outros elementos;

Planta de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, com a indicação de ampliações, cortes e detalhes e contendo indicação das tubulações quanto a comprimentos, material, diâmetro e elevação, localização precisa dos aparelhos sanitários, ralos e caixas sifonadas, peças e caixas de inspeção, tubos de ventilação, caixas coletoras e instalações de bombeamento, se houver, caixas separadoras e outros;

Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com despejo de água, preferencialmente em escala 1:20, como detalhamento das instalações;

Detalhes de todas as caixas, peças de inspeção, instalações de bombeamento, montagem de equipamentos e outros que se fizerem necessários;

Desenho da instalação de esgoto sanitário em representação isométrica, referente à rede geral, com indicação de diâmetro e comprimento dos tubos, ramais, coletores e sub coletores;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.



• **NORMAS A SEREM ATENDIDAS:**

- NBR 5626/82- INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA
- NBR 8160/83 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA QUENTE
- NBR 13.969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação
- NBR 11213-Cálculo de grades de tomada d'água para instalações hidráulicas
- NBR 12244-Construção de poço para captação de águas subterrâneas
- NBR 10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais
- NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário
- NBR 9256 - Montagem de Tubos e Conexões Galvanizados para Instalações prediais de Água Fria
- NBR 13714 - Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para combate a incêndio

6.2.2. INSTALAÇÕES PREDIAIS ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICAS COM LAY-OUT

O projeto elétrico deverá constar de:

- Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- Planta e detalhes do local de entrada e medidores na escala especificada pela concessionária local;
- Planta, corte e elevação da subestação, compreendendo a parte civil e a parte elétrica, na escala de 1:50;
- Planta geral de implantação da edificação, em escala adequada, indicando elementos externos ou de entrada de energia, como:
 - Localização do ponto de entrega de energia elétrica, do posto de medição e, se necessária, a subestação com suas características principais;
 - Localização da cabine e medidores;
 - Outros elementos.
- Plantas de todos os pavimentos preferencialmente em escala 1:50, e das áreas externas em escala adequada, indicando:
 - Localização dos pontos de consumo com respectiva carga, seus comandos e indicações dos circuitos pelos quais são alimentados;
 - Localização e detalhes dos quadros de distribuição e dos quadros gerais de entrada, com suas respectivas cargas;
 - Traçado dos condutores, localização de caixas e suas dimensões;
 - Traçado, dimensionamento e previsão de cargas dos circuitos de distribuição, dos circuitos terminais e dispositivos de manobra e proteção;
 - Tipos de aparelhos de iluminação e outros equipamentos, com todas suas características como carga, capacidade e outras;
 - Detalhes completos dos projetos de aterramento;
 - Diagrama unifilar geral de toda a instalação e de cada quadro;
 - Esquema e prumadas;
 - Código de identificação de enfiamento e tubulação que não permita dúvidas na fase de execução, adotando critérios uniformes e sequência lógica;
 - Legenda das convenções usadas;
 - Alimentação de instalações especiais;
 - Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;



Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

6.2.3. CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS E VOZ), TELEFÔNICA E LÓGICA

O projeto de Cabeamento Estruturado, Telefônica e Lógica deverá constar de:

Relatório técnico, conforme práticas de projeto;

Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo as caixas de saídas, painéis de distribuição, hub's, servidores e infraestrutura para passagem dos cabos, caminhamento e respectivas identificações dos mesmos;

Desenhos esquemáticos de interligação

Diagramas de blocos;

Identificação das tubulações e circuitos que não permita dúvidas na fase de execução, adotando critérios uniformes e sequência lógica;

- Detalhes do sistema de aterramento;

Legenda das convenções utilizadas;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Leiaute da central de comutação;

Corte esquemático detalhado do distribuidor geral da edificação, mostrando a disposição dos blocos da rede interna e do lado da rede externa;

Detalhes gerais da caixa subterrânea de entrada ou entrada aérea, poços de elevação e cubículos de distribuição;

Planta geral de cada nível da edificação, de preferência na escala 1:50, com a localização da rede de entrada e secundária, caixas de saída, prumadas, trajetória, quantidade, distribuição e comprimento dos condutores do sistema de telefonia;

Corte das prumadas e tubulações de entrada;

Corte vertical contendo a rede primária e mostrando, de forma esquemática, os pavimentos e a tubulação telefônica da edificação, com todas as suas dimensões, incluindo o esquema do sistema de telefonia. O esquema do sistema de telefonia deverá apresentar a configuração da rede, a posição das emendas, as capacidades, os diâmetros dos condutores e distribuição dos cabos da rede interna, os comprimentos desses cabos, a quantidade, localização e distribuição dos blocos terminais internos, as cargas de cada caixa de distribuição, as cargas acumuladas e o número ideal de pares terminados em cada trecho;

Nas edificações com pavimento-tipo deverá ser elaborada uma planta-tipo, definindo a distribuição dos condutores para cada recinto dos diversos pavimentos;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.



Os projetos deverão seguir as normas, recomendações e indicações da empresa ou concessionária, devendo sempre em conjunto com esta a contratada buscar melhor solução para o desenvolvimento do projeto.

Deverão ser observadas as particularidades decorrentes do tipo da edificação e do uso a que se destina cada ambiente.

Especificações Básicas do Projeto - Tubulação e Rede Telefônica

As tomadas telefônicas devem ser distribuídas nos ambientes da forma mais uniforme possível e de acordo com o Layout do mobiliário;

De acordo como o número de pontos telefônicos previstos, deverão ser projetados os percursos das tubulações primária, secundárias e de entrada do edifício, bem como as redes;

Este projeto deverá seguir a Norma 224-3115-01/02 da Telebrás - Tubulações Telefônicas em Edifícios;

O projeto de tubulação deve ser harmonizado com os projetos de arquitetura, de estrutura e das outras instalações de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto de telefonia com os demais sistemas;

Todos os materiais empregados deverão seguir o padrão Telebrás.

Central Telefônica

Deverá ser especificado também o fornecimento e instalação de uma Central Privada de Comutação Telefônica;

Número de troncos de saída deverá ser calculado para que o tráfego originado não ultrapasse os valores estabelecidos nas Normas e Práticas da Telebrás;

Rede de Comunicação de Dados;

Nas áreas onde se fizer necessário seguindo os mesmos critérios de dimensionamento, distribuição e instalação da rede telefônica e podendo-se utilizar a mesma tubulação ou calhas, será executada a interligação dos diversos equipamentos terminais de dados;

Os projetos deverão apresentar no mínimo:

Planta de situação com indicação da caixa de entrada, tubulação de entrada, caixas subterrâneas e distribuidor geral.

Planta de cada nível da edificação com localização das caixas de saída, caixas de passagem caixas de distribuição e distribuição geral, tubulação e redes primárias e secundárias quer horizontal quer vertical.

Desenho de esquemas verticais de telefone referentes à tubulação, entrada tubulações e redes de cabos.

Desenhos dos detalhes de aterramento e de caixas subterrâneas, de entrada aérea, poços de elevações, CPCTS, e demais elementos necessários a compreensão do projeto.

Legenda com a simbologia utilizada para identificar os diversos elementos do projeto.

Os projetos deverão seguir as normas, recomendações e indicações da empresa ou concessionária local, devendo sempre em conjunto com esta a contratada buscar melhor solução para o desenvolvimento do projeto.

Deverão ser observadas as particularidades decorrentes do tipo da edificação e do uso a que se destina cada ambiente.

Projeto de Tubulação e Rede Telefônica

Projeto da Central de Telefone NORMAS A SEREMATENDIDAS:

ABNT NBR 13300:1995 - Redes telefônicas em prédios -terminologia

CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV)



O projeto de CFTV deverá constar de:

Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
Planta geral de cada nível da edificação, em escala adequada, contendo indicação de localização e características dos receptores, a área de visualização de cada receptor, a rede de distribuição, localização e área da central de monitores e indicações da infra-estrutura necessária para alimentação dos equipamentos;
Planta das áreas externas com as mesmas indicações;
Leiaute da central de monitores;
Diagrama esquemático de ligação dos componentes;
Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

• **NORMAS A SEREM ATENDIDAS:**

ABNT NBR 6150:1980- ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO-ESPECIFICAÇÃO
ABNT NBR IEC 60050 (826)1997 - VOCABULÁRIO
ELETROTÉCNICOINTERNACIONAL
IEC 61000-2-5:1995- ELETROMAGNETICCOMPATIBILITY

INCÊNDIO

a) SDAI (SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO)

O projeto de SOAI deverá constar de:

Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
Planta de situação, em escala adequada, com indicação das canalizações externas, inclusive redes existentes das concessionárias e outras de interesse;
Planta geral para cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação das tubulações, comprimentos, vazões, pressões nos pontos de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, especificações dos materiais básicos e outros;
Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo a localização e caracterização dos detectores, alarmes manuais, do painel central e dos eventuais repetidores e o caminhamento dos ramais, da rede de dutos e fios;
Layout do painel central e dos painéis repetidores;
Cortes gerais para indicar o posicionamento dos componentes;
Diagrama de interligação entre todos os equipamentos aplicáveis;
Representação isométrica, em escala adequada, dos sistemas de hidrantes ou mangotinho, chuveiros automáticos, com indicação de diâmetros, comprimento dos tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação e outros;
Desenhos esquemáticos referentes à sala de bombas, reservatórios e abrigos;
Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos.



O sistema de proteção de descargas atmosféricas será desenvolvido a fim de dar a segurança adequada a edificações, no caso descargas oriundas de precipitações pluviométricas acentuadas. Será estudado o sistema e o método de proteção mais adequado.

O escolhido atenderá a edificação da maneira mais eficiente e mais econômica, vindo a gerar uma equipotencialização adequada da massa captora a ser protegida. Constará de um aterramento adequado e suficiente a dispersões das correntes e tensões atmosféricas.

• **NORMAS A SEREM ATENDIDAS:**

Lei 10.973/84 - Código de segurança Contra Incêndio- Corpo de Bombeiros do Ceará.

NBR 5419- Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

IMPERMEABILIZAÇÃO

Impermeabilizar é o ato de isolar e proteger os materiais de uma edificação da passagem indesejável de líquidos e vapores, mantendo as condições de desempenho, habitabilidade e durabilidade da construção.

O projeto de impermeabilização tem, como produto resultante, um conjunto de componentes e elementos construtivos (serviços) que objetivam proteger as construções contra a ação de fluidos (vapores e umidade), norteados e baseados em critérios técnicos, dos quais devem ser fundamentalmente levados em conta:

Desempenho adequado para o tipo de uso do local a ser protegido ou impermeabilizado

Vida útil compatível com projeto e programações de manutenção

Compatibilidade com os demais sistemas e elementos construtivos

Exigências e características estéticas adequadas

Cronograma de aplicação frente ao cronograma da obra

Custo previsto dentro do orçamento do empreendimento

• **NORMAS A SEREM ATENDIDA**

ABNT/CB-22 -Impermeabilização

NBR 9575 - Elaboração de Projetos de Impermeabilização

CLIMATIZAÇÃO

Relatório técnico, conforme práticas de projeto, descrevendo inclusive os sistemas de fixação, isolamento térmico e acústico, amortecimento de vibração, memória de cálculo das cargas térmicas de refrigeração e aquecimento para todos os ambientes;

Planta de cada nível da edificação e cortes, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação dos dutos de insuflamento e retorno de ar, tubulações, materiais, comprimentos e dimensões, com elevações; bocas de insuflamento e retorno; localização precisa dos equipamentos, aberturas para tomadas e saídas



Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

• **NORMAS A SEREM ATENDIDAS:**

ABNT NBR 17240:2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio

O projeto SCA deverá constar de:

Instalações de Sistema de Combate a Incêndios, contemplando a apresentação em plantas baixas dos sistemas de proteção fixos e móveis, de saídas de emergência, de detecção automática e alarme, de sinalização de segurança, de iluminação de emergência, sistema de acionamento de chuveiros automáticos (sprinklers) saídas de emergência e rotas de fuga, bem como suas localizações e detalhamentos.

b) SCA (SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO)

O projeto de SCA deverá constar de:

Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
Planta de situação, em escala adequada, com indicação das canalizações externas, inclusive redes existentes das concessionárias e outras de interesse;
Planta geral para cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação das tubulações, comprimentos, vazões, pressões nos pontos de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, especificações dos materiais básicos e outros;
Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo a localização e caracterização dos detectores, sprinklers, da rede de dutos e fios;
Layout do painel central e dos painéis repetidores;
Cortes gerais para indicar o posicionamento dos componentes;
Diagrama de interligação entre todos os equipamentos aplicáveis;
Representação isométrica, em escala adequada, dos sistemas de hidrantes ou mangotinho, chuveiros automáticos, com indicação de diâmetros, comprimento dos tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação e outros;
Desenhos esquemáticos referentes à sala de bombas, reservatórios e abrigos;
Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos.
Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

• **NORMAS A SEREM ATENDIDAS:**

NBR-13714 - Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para Combate a incêndio

c) SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)



de ar, pontos de consumo; interligações elétricas e eletrônicas, comando e sinalização e outros elementos;

Desenhos do sistema de instalação de ar condicionado em representação isométrica, com a indicação de dimensões, diâmetros e comprimentos dos dutos e tubulações, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões, registros, válvulas e outros elementos;

Detalhes e cortes em escala reduzida da casa de máquinas, indicando layout, pontos de força, drenos, tubulações e acessórios e quadros de força de comando;

Detalhes e cortes em escala reduzida das casas de máquinas dos climatizadores, indicando layout, pontos de força, drenos, encaminhamento da rede de dutos e tubulações, tomadas de ar exterior, quadros de força e de comando, e dispositivos de controle;

Detalhes e cortes em escala reduzida da casa de bombas, indicando layout, pontos de força, drenos, bases para bombas, encaminhamento das tubulações e quadros de força e de comando; Cortes transversais e longitudinais em número suficiente para o perfeito entendimento do projeto;
Quadro resumo, desenhado em uma das plantas, contendo o dimensionamento e principais características dos equipamentos especificados;

Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

Orçamento detalhado das instalações baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

• **NORMAS A SEREM ATENDIDAS:**

NBR6401

NBR7256

ABNT - 10 - Nível de ruído

Lei nº 10295 de 17/10/2001 -Lei da Eficiência Energética

Portaria nº417 de19/07/1998-MS

Resolução - RE nº 176 de 24/10/2000 -ANVISA

Resolução nº267CONAMAde14/09/2000

GLP - GÁS DE COZINHA COMUM

Todos os gases e demais utilidades serão contemplados com projetos específicos devendo ser embutida, embora contemple a possibilidade de visita através de shafts, galerias e forros. Será atendida a norma NBR 10-ABNT, e suas correlatas. Deverá ser detalhado, no mínimo:



Central de Gás -GLP

Deverá ser produzido, no mínimo

Planta de Situação

Plantas baixas das centrais de gás, cortes, secções.

Planta baixa de todos os pavimentos e cortes.

• **NORMAS A SEREM ATENDIDAS:**

NBR 15526/07 - Rede de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - projeto e execução.

7. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA

7.1. TERRAPLANAGEM

Deverá ser apresentado um estudo indicando a volumetria e detalhamento dos movimentos de terra através de plantas do levantamento planialtimétrico do local com a indicação dos serviços de terraplenagem que deverão ser executados, indicando as curvas de nível projetadas, os cortes, os aterros, taludes e arrimos a executar, se houver.

Elaborar seções transversais ao terreno, em espaçamento compatível com a conformação do terrapleno, com a indicação das áreas de corte e aterro, a indicação da inclinação de taludes e arrimos, se houver, e as cotas de nível finais de terraplenagem, preferencialmente na escala 1:50. Determinar quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos. Elaborar orçamento detalhado da terraplenagem, baseado em quantitativo de materiais e serviços;

Relatório técnico contendo a distribuição e a natureza dos materiais envolvidos, os cálculos dos volumes de corte e aterro, e planilhas de serviço, com todas as cotas e distâncias necessárias à execução do movimento de terra envolvido no projeto de terraplenagem.

7.2. DRENAGEM

Serão realizados estudos hidrológicos destinam-se a subsidiar os projetos de drenagem tendo com elementos de referência:

Sistema de macrodrenagem de cidade;

Base cartográfica digital da cidade;

Levantamentos topográficos e cadastrais dos elementos do sistema de drenagem existente.

Serão utilizados os dados pluviométricos e pluviográficos e a equação de chuvas intensas da a serem adquiridas na SIMESE.



Serão efetuados locações, definições construtivas e dimensionamentos hidráulicos dos dispositivos de drenagem. Serão detalhadas as locações efetivas em planta e perfil dos dispositivos, de acordo com os padrões adotados. Serão procedidos os detalhamentos estruturais dos dispositivos e obras de arte corrente, envolvendo forma, armação e fundação, bem como detalhes construtivos. Prevê-se a necessidade de detalhamento a nível construtivo das interfaces entre a drenagem existente e a projetada.

Relatório técnico composto por:

Memorial descritivo de drenagem;
Relatório de bacias hidrográficas externas ao conjunto;
Memória de cálculo de dimensionamento das galerias, canais etc.;
Planilha de quantidade;
Indicação dos normativos técnicos utilizados.

Plantas com traçado de todos os dispositivos de drenagem, figurando junto aos mesmos a geometria das seções, extensões, declividades, cota de implantação do dispositivo e do terreno; numeração de todos os dispositivos em ordem sequencial; e, traçado do divisor de águas pluviais referentes às bacias de captação de cada dispositivo de drenagem, no caso de galerias, indicação do divisor para cada poço de visita.

Perfil das galerias:

Perfil do terreno, com indicação das cotas do mesmo nas esquinas e nos pontos notáveis;
Perfil das galerias com indicação das seções, declividades dos vários trechos e cotas de cada poço de visita compatibilizando com o projeto de sistema viário e urbanização;
Profundidade da tubulação na entrada e saída do poço de visita;
Altura interna do balão do poço de visita;
Estaqueamento da galeria a partir do ponto de lançamento;
Todas as indicações de cotas e extensões das galerias e dos terrenos, figurando em quadro sintético, desenhado na parte inferior de cada perfil.
Detalhes de dispositivo:
Detalhamento geométrico completo e cotas de implantação do dispositivo;
Projeto estrutural completo do dispositivo com indicação do consumo de materiais.

7.3. SISTEMA VIÁRIO URBANO E RODOVIÁRIO (GEOMÉTRICO, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO)

a) Projeto Geométrico

O projeto deverá apresentar, de forma clara e precisa, o memorial descritivo (concepção adotada, metodologia, parâmetros de projeto, planilhas de cálculos, especificações técnicas, quantitativos e orçamento), além de peças gráficas com detalhes construtivos e as indicações necessárias à interpretação dos elementos que os compõem para posterior execução de obras.



Planta geral do terreno de implantação, em escala adequada, com a conformação e localização dos componentes do sistema viário: indicando áreas de manobras, circulação e estacionamento (com indicação de vagas);

Plantas, perfis e seções transversais, em escalas adequadas, com indicação da posição e largura das vias, posição e concepção de acessos de veículos à edificação, acessos ao sistema viário principal, rampas e raios de curvas horizontais, posição e dimensionamento de estacionamentos;

Detalhes em escalas adequadas;

Relatórios técnicos e memoriais justificativos.

7.4. PASSAGEM MOLHADA E BARRAGEM

Os projetos de passagens molhadas e açudes projeto deverão apresentar, de forma clara e precisa, o memorial descritivo (concepção adotada, metodologia, parâmetros de projeto, planilhas de cálculos, especificações técnicas, quantitativos e orçamento), além de peças gráficas com detalhes construtivos e as indicações de forma necessárias à interpretação dos elementos que os comporão para posterior execução de obras;

Deverá constar a situação geográfica do local da passagem, Descrição da área da bacia hidrográfica com caracterização do tipo da bacia, comprimento dos riachos, precipitação pluviométrica. Estudo hidrológico para determinar a cheia máxima, com período de recorrência mínimo de cem anos ($T_r = 100$) para dimensionamento da passagem, cálculo da descarga máxima secular, da largura dos sangradouros, da folga. Quadros Cubação do corpo da passagem/açude e da fundação.

Os projetos deverão atender, simultaneamente, as diretrizes de elaboração de projetos exigidas pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA), que podem ser encontradas nos roteiros para elaboração de projetos fornecido por cada instituição.

As peças gráficas deverão apresentar no mínimo:

- I. Bacia hidrográfica contendo a área e as coordenadas geográficas até a passagem na escala 1:100.000 ou mais conveniente;
- II. Planta do local da passagem e obras complementares na escala 1:1.000 ou mais conveniente, com curvas de nível (1 em 1m); Seção longitudinal do eixo da passagem (seção do boqueirão na escala 1:100 (vertical) e 1:1.000 (horizontal) ou mais conveniente;
- III. Seções transversais da passagem, de 20 em 20m destacando-se a seção principal na escala 1:200 ou mais conveniente; Detalhes da fundação e Balizadores.

8. SANEAMENTO



8.1. PROJETO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO D' AGUA

O Projeto de Rede Pública de Abastecimento d'Água deverá conter a concepção do sistema com o dimensionamento e a localização dos reservatórios elevado e subterrâneo se necessário em função da capacidade da rede pública, o dimensionamento das unidades componentes do sistema incluindo notas de serviço, plantas, reservatórios e detalhes tipos e especiais, e o detalhamento do sistema de preservação, caso necessário, das redes de adução e distribuição.

No caso da área de intervenção está sob concessão da CAGECE, será indispensável à formulação de consulta prévia para obtenção dos parâmetros específicos para a área do empreendimento, como também, a obtenção de carta de anuência e viabilidade técnica expedida por aquele órgão.

O projeto da Rede de Distribuição deverá ser desenvolvido a partir de um ponto da rede existente a ser definido junto a CAGECE, ou de um ponto de captação (lago, açude, poço profundo) definido pela Contratante.

Todos os projetos ainda que fora da área de concessão da CAGECE deverá seguir seus parâmetros.

O projeto deverá estar compatibilizado com a rede de distribuição existente (SE HOVER) devidamente cadastrada e verificada sua capacidade. O projeto executivo, quando necessário, deverá ser devidamente aprovado pela CAGECE. A contratada ficará, através do responsável técnico, obrigada a prover qualquer solicitação feita pela CAGECE, inclusive com apresentação das ART's dos técnicos responsáveis pelos mesmos.

O projeto deverá conter os seguintes elementos: Memória Descritiva; Memória de Cálculo; Relação dos Materiais; Peças Gráficas; Especificações; Orçamento.

A memória descritiva deverá conter uma descrição sumária da comunidade a atender e do sistema existente (SE HOVER) avaliando a sua capacidade de integração ao novo sistema.

Justificativas da concepção do projeto, dos parâmetros de projeto adotados, população beneficiada, per capita de água, coeficientes de reforço, vazões e regimes de operação de todas as unidades de sistema proposto, tais como, preservação, rede de distribuição e ramais prediais.

Memória de todos os cálculos e estudos gráficos que tenham sido usados para atingir os elementos básicos para o dimensionamento das unidades do projeto (distribuição preservação).

A relação de materiais / equipamentos deve vir à parte da relação de serviços e obras civis, fazendo constar apenas àqueles materiais hidráulicos e equipamentos que não entram na composição de custo das obras civis.



Deverá acompanhar a relação de materiais, o quadro de conexões e peças especiais constituintes de cada nó das redes distribuidoras.

Os detalhes executivos deverão ser apresentados acompanhados das especificações técnicas dos serviços e dos materiais a entregar.

Deverão ser seguidas as Especificações Gerais da CAGECE e, quando necessário, complementadas por especificações particulares. As especificações dos materiais e equipamentos poderão ser incluídas na própria relação de materiais, desde que apresentando todas as características necessárias para aquisição, montagem e operação dos mesmos.

Os orçamentos por unidade do sistema deverão apresentar custos de serviços (mão de obra, materiais e equipamentos), discriminando-se separadamente de acordo com a seguinte discriminação: Relação de materiais/ equipamentos; Relação de obras civis/ serviços.

As peças gráficas devem conter os seguintes elementos:

Plantas topográficas gerais e especiais, inclusive planta de situação e locação das unidades;

Plantas semi-cadastrais da rede de distribuição, onde deverá constar o traçado das tubulações, com indicação de material, diâmetro e extensões de cada trecho, registros, válvulas e peças especiais.

As especificações técnicas, orçamentos e plano de execução das obras serão consolidados junto com os demais projetos do empreendimento e apresentadas no volume de especificações.

No caso de obras a serem financiados por verbas oriundas de programas dos Governos Estadual, Federal ou de outros organismos nacionais ou internacionais, os Projetos serão adequadas as exigências e parâmetros dos mesmos.

8.2. PROJETOS DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário terá como elementos definidores o projeto geométrico, o projeto de urbanismo e o cadastro da rede existente. Deverá considerar o aspecto higiênico das vias, adotando-se o sistema de coleta mais conveniente no que diz respeito a custo, operacionalidade e manutenção.

No caso da área de intervenção está sob concessão da CAGECE será indispensável à formulação de consulta prévia para obtenção dos parâmetros específicos para a área do empreendimento, como também, a obtenção de carta de anuência e viabilidade técnica expedida por aquele órgão.



O projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário deverá ser desenvolvido a partir de um ponto da rede existente a ser definido junto a CAGECE, ou de um ponto de captação (lago, açude, poço profundo) definido pela Contratante.

Todos os projetos ainda que for dada a área de concessão da CAGECE deverão seguir todos os seus parâmetros, bem como, todas as Normas brasileiras pertinentes.

O projeto executivo, quando necessário, deverá ser devidamente aprovado pela CAGECE. A contratada ficará, através do responsável técnico, obrigada a prover qualquer solicitação feita pela CAGECE, inclusive com apresentação das ART's dos técnicos responsáveis pelos mesmos.

PROJETO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O projeto de aterro sanitário deverá ser elaborado segundo as normas preconizadas pela ABNT. No caso dos aterros sanitários Classe II, a norma a ser seguida é a de nº 8419/83, que define a apresentação de: memorial descritivo, memorial técnico, apresentação da estimativa de custos e do cronograma, plantas e desenhos técnicos, e NRB 13896 que define critérios para projetos de implantação e operação.

O projeto deverá apresentar a seguinte sequência de elaboração.:

- Estudos preliminares;
- Localização do aterro, devendo inicialmente ser observado o local do aterro existente, e, portanto, considerar a implantação das novas células na área do atual aterro;
- Na concepção do projeto devem ser apresentadas a escolha e a justificativa da escolha de cada um dos vários elementos que compõem um aterro sanitário, como drenagem das águas superficiais, a impermeabilização da camada superior e inferior, a drenagem e o tratamento dos lixiviados e gases.

O projeto deverá prever:

- Sistema de drenagem de águas pluviais;
- Sistema de impermeabilização de fundo e laterais;
- Sistema de drenagem e tratamento dos lixiviados (chorume);
- Sistema de drenagem de gases;
- Cobertura intermediária e final;
- Monitoramento Ambiental;
- Monitoramento geotécnico.

9. ORÇAMENTO E RELATÓRIOS FINAIS

9.1. QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO, MEMORIAL DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA

A fase de orçamento deverá contemplar:



Discriminação Orçamentária de todos os serviços propostos com suas respectivas unidades de medida em Planilha Orçamentária, que deverão abranger todos os projetos executivos, não sendo aceitos unidades de medida genéricas tais como "verba -vb".

Levantamento de Quantidades de todos os serviços propostos;

Os preços apresentados em Planilha Orçamentária deverão tomar prioritariamente como

parâmetro os custos unitários de materiais e serviços de obras constantes na Tabela Unificada de Serviços da SEINFRA/CE, e em segundo Plano a Tabela SINAPI (base de coleta Fortaleza).

Os Orçamentos para projetos financiados por verbas oriundas de programas dos Governos

Estadual, Federal ou de outros organismos nacionais ou internacionais serão adequadas as exigências e parâmetros dos mesmos.

Na ausência de materiais e serviços com esses parâmetros nas referidas tabelas deverá ser elaborada Composição de Preços Unitários, utilizando como base o valor unitário de insumos daquelas tabelas, ou, desde que devidamente justificado, poderão extraordinariamente ser aceitos parâmetros provenientes de outros sistemas técnicos ou publicações de coleta de preços (ex.: TCPO/PINI - Tabela de Composição de Preços para Orçamento/Editora Pini), ou mesmo pesquisas de mercado com no mínimo três orçamentos por material ou serviço, apresentado em papel, fax ou mensagem eletrônica com a identificação do fornecedor, sempre na região metropolitana de Fortaleza-CE.

Elaboração da Composição da Taxa de Encargos Sociais ou Leis Sociais pertinentes ao Estado do Ceará, e que deverá ser aberta, demonstrando todos os seus cálculos grupo agrupo;

Elaboração da Composição da Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas, a qual deverá explanar cada item da composição que culminou no resultado final (composição aberta);

A Planilha Orçamentária deverá ser apresentada tanto de forma sintética como analítica devendo possuir indicação da referência de cotação de preços e a época da coleta de preços.

A relação de itens para orçamento deverá ser única para todos os projetos executivos e deverão conter a Etapa, a Atividade, e o Serviço com unidade e quantidade.

Os projetos executivos serão complementados com uma série de documentações técnicas assim definidas:

- Memória de Cálculo: documento que relata todas as etapas e hipóteses de



cálculo utilizadas na elaboração de todos os projetos executivos;

- Memorial de cálculo dos quantitativos;
- Caderno de Encargos, Especificações e Normas Técnicas: documento que deverá abordar as obrigações do Contratado (executor da obra) e do Contratante, a caracterização e detalhamento dos materiais, componentes, equipamentos e serviços a serem utilizados nas obras objetivando o melhor desempenho técnico, não sendo aceitos especificações superficiais;
- Memorial Descritivo: documento que abordará a descrição do processo de execução de um determinado serviço envolvendo todos os projetos executivos;
- Catálogos, manuais técnicos e amostras de todos os materiais e equipamentos especificados em todos os projetos executivos que deverão sempre ser descritos e possuir equivalência de primeira linha, totalmente adequados à natureza da edificação.
- Cronograma Físico-Financeiro - é a representação do desembolso por parte da contratante em todo o período da obra. Este cronograma é definido por etapas, em geral, mensal que irão remunerar o contratado, tendo em vista o que está previsto para execução do serviço.

10. PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, BEM COMO O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

10.1. INTRODUÇÃO

Os serviços previstos neste Termo de Referência (TR) inserem-se no contexto da Lei Federal nº 11.445/2007 e da Lei Federal nº 12.305/2010, que estabelece as diretrizes nacionais para a Política Federal de Saneamento Básico e para a Política Nacional de Resíduos Sólidos. São balizados, também, pelo Decreto nº 7.217/2010 e 7.404/2010, que regulamentam as referidas Leis, bem como no Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001), que define o acesso aos serviços de saneamento básico como um dos componentes do direito à cidade.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, bem como o Plano Municipal de Saneamento Básico são os instrumentos centrais da gestão dos gestores públicos que os guiarão para o estabelecimento das condições adequadas na prestação dos serviços de saneamento básico e resíduos sólidos, definindo objetivos e metas para a universalização e programas, projetos e ações necessários para alcançá-la.

Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços, a Política e o Plano devem ser elaborados com participação social, por meio de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

O presente Termo de Referência constará dos procedimentos necessários a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), que contemplará os seus quatro elementos constitutivos: serviços de abastecimento de água, esgotamento



sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e manejo das águas pluviais urbanas e drenagem, na busca da difusão dos serviços, e, conseqüentemente dos impactos e benefícios que advirão dos resultados gerados na higiene, na saúde da população e no meio ambiente.

10.2. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Este Termo de Referência tem como objetivo o estabelecimento das diretrizes mínimas para a contratação de serviços de consultoria especializada para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

Os referidos Planos deverão abranger todo o território (urbano e rural) do Município de TRAIRI e contemplar os quatro componentes do saneamento básico, que compreende o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

Abastecimento de Água: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a adução até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.

Esgotamento Sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente.

Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico, industrial e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas e recuperação da área degradada. Inclusive os Resíduos da construção civil e de saúde.

10.3. JUSTIFICATIVA

A universalização do acesso ao saneamento básico, com quantidade, igualdade, continuidade e controle social é um desafio que o poder público municipal, como titular destes serviços, deve encarar como um dos mais significativos. Nesse sentido, os Planos Municipais de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos se constituem em importantes ferramentas de planejamento e gestão para alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população.

Somam-se ao exposto as exigências dos Planos como condição de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento



básico, assegurando, com isso, a adequada cobertura e qualidade dos serviços prestados. Cabe destacar, também, a determinação do Decreto nº. 7.217/2010, artigo 26, parágrafo 4º, que vincula a existência do Plano de Saneamento Básico, elaborado pelo titular dos serviços, segundo os preceitos estabelecidos nas Leis Federais 11.445/2007 e 12.305/10, como condição de acesso, a partir de 2014, a recursos orçamentários da União ou recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

10.4. OBJETIVOS DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

São objetivos dos Planos Municipais de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, assim como organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, limpeza urbana e de manejo de resíduos, de forma a que cheguem a todo cidadão, integralmente, sem interrupção e com qualidade.

Os serviços objeto da contratação referenciada neste TR tem por objetivo dotar o gestor público municipal de instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazo, de forma a atender as necessidades presentes e futuras de infraestrutura sanitária do município. Busca, ainda, preservar a saúde pública e as condições de salubridade para o habitat humano, bem como priorizar a participação da sociedade na gestão dos serviços.

10.5. METODOLOGIA DO TRABALHO / ESCOPO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços a serem contratados deverá satisfazer o cumprimento das etapas estabelecidas a seguir:

10.5.1. Plano de Mobilização Social

O Plano de Mobilização Social visa desenvolver ações para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do Plano e da sua participação no processo de sua elaboração. Por meio deste planejamento organiza-se o processo e os canais de participação na elaboração dos Planos e na avaliação dos serviços públicos de saneamento básico (inciso IV, do art. 3º, da lei 11.445/07) e de limpeza urbana e manejo de resíduos. Conforme tal definição, o Plano de Mobilização Social deverá abranger:

- a) Formatação de mecanismos de **divulgação e comunicação** para a disseminação e o acesso às informações sobre o diagnóstico e estudos preliminares, os serviços prestados e sua avaliação, o processo e os eventos previstos e as propostas relativas ao Plano de Saneamento Básico;
- b) Estabelecimento de canais para recebimento de críticas e sugestões, garantindo-se a avaliação e resposta a todas as propostas apresentadas;



- c) Constituição de **Grupos de Trabalho** para o desenvolvimento de temas específicos do Plano quando a realidade complexa indicar ou houver a necessidade de atuação articulada de diferentes órgãos e instituições;
- d) Concepção dos eventos abertos à comunidade local para discussão e participação popular na formulação do Plano, incluindo a recepção de dados de saneamento, se for o caso;
- e) Realização de Conferência Municipal de Saneamento Básico, conforme a conveniência, para a discussão das propostas e instrumentos do PMSB e do PMGIRS, incluindo agenda de eventos e discussões setoriais e temáticos preparatórios; e
- f) forma de acompanhamento e participação, no processo de elaboração do PMSB e do PMGIRS, dos Conselhos da Cidade, da Habitação, de Saúde, de Meio Ambiente e de Educação e, caso estejam instalados, dos Comitês de Bacia Hidrográfica onde o município estiver inserido.

- Comunicação social

Deverá ser desenvolvido plano de comunicação com os seguintes objetivos:

- divulgar amplamente o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do Plano;
- disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios do Plano; e
- estimular todos os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento e da fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico.

10.5.2. Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

a) Diagnóstico da Situação

O Diagnóstico, por ser a base orientadora dos prognósticos do PMSB e do PMGIRS, da definição de objetivos, diretrizes e metas e do detalhamento de seus programas, projetos e ações, deve consolidar informações sobre: cobertura, déficit e condições dos serviços de saneamento básico e condições de salubridade ambiental, considerando dados atuais e projeções. O Diagnóstico também deverá contemplar, dentre outros, perfil populacional, quadro epidemiológico e de saúde, indicadores sócio-econômicos e ambientais, desempenho na prestação de serviços e dados de setores correlatos.

O Diagnóstico deverá orientar-se na identificação das causas dos déficits e das deficiências a fim de determinar metas e ações na sua correção, visando a universalização dos serviços de saneamento básico, limpeza urbana e manejo de



resíduos. Deverá, ainda, prever, na caracterização do município, a análise de sua inserção regional, incluindo as relações institucionais e interfaces socioeconômicas e ambientais com os municípios vizinhos, o estado e a bacia hidrográfica. As informações obtidas durante a pesquisa deverão ser organizadas em Base de Dados, após tratamento estatístico e análise crítica, para ser posteriormente disponibilizado ao Município, à sociedade e à União.

Conforme a disponibilidade das fontes e a necessidade de informações para dimensionar e caracterizar os investimentos e a gestão dos serviços de saneamento básico, deverá ser realizada ampla pesquisa de dados secundários disponíveis em instituições governamentais (municipais, estaduais e federais) e não governamentais. Quanto pertinente, deve ser providenciada a coleta de dados e informações primárias.

O trabalho de coleta de dados e informações deve abranger:

- legislação local no campo do saneamento básico, saúde e meio ambiente;
- organização, estrutura e capacidade institucional existente para a gestão dos serviços de saneamento básico (planejamento, prestação, fiscalização e regulação dos serviços e controle social);
- estudos, planos e projetos de saneamento básico existentes, avaliando a necessidade e possibilidade de serem atualizados;
- situação dos sistemas de saneamento básico do município, nos seus quatro (4) componentes, tanto em termos de cobertura como de qualidade dos serviços;
- quantitativa e qualitativa das infraestruturas existentes, as tecnologias utilizadas e a compatibilidade com a realidade local;
- situação socioeconômica e capacidade de pagamento dos usuários;
- dados e informações de políticas correlatas ao saneamento.

O Diagnóstico deve adotar uma abordagem sistêmica, cruzando informações socioeconômicas, ambientais e institucionais, de modo a caracterizar e registrar, com a maior precisão possível, a situação antes da implementação dos Planos de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

A CONTRATADA deverá coletar dados primários em domicílios, em vias públicas, em unidades dos sistemas de saneamento básico, junto a prestadores de serviços, à população ou à entidades da sociedade civil, entre outros. As informações e dados podem ser obtidos por meio de coleta de amostras, entrevistas, questionários e reuniões, podendo-se adotar outros expedientes. Os seguintes elementos devem ser considerados:

- Identificação, previamente às inspeções de campo, dos atores sociais, com delineamento do perfil de atuação e da capacitação relativa ao saneamento básico;
- Previsão de entrevistas junto aos órgãos responsáveis pelos serviços públicos de saneamento básico, de saúde e do meio ambiente, entidades de representação da sociedade civil, instituições de pesquisa, ONG e



demais órgãos locais que tenham atuação com questões correlatas;

- Realização de inspeções de campo para a verificação e caracterização da prestação dos serviços de saneamento básico, com instrumento de pesquisa previamente aprovado pelo Contratante, com inclusão de fotografias, ilustrações e croquis ou mapas dos sistemas.

10.5.3. Área de Abrangência do Diagnóstico

Todo o território do Município.

a) Enfoques do diagnóstico do saneamento básico

O Diagnóstico dos Serviços Públicos de Saneamento Básico, limpeza urbana e manejo de resíduos do município deverá, necessariamente, englobar as zonas urbana e rural e tomar por base as informações bibliográficas, as inspeções de campo, os dados secundários coletados nos órgãos públicos que trabalham com o assunto e os dados primários coletados junto a localidades inseridas na área de estudo.

O diagnóstico deverá atingir um nível de aprofundamento apropriado e também fornecer informações adequadas e suficientes para subsidiar a elaboração ou atualização dos estudos e os planos diretores e projetos técnicos setoriais de saneamento básico. Todos os projetos e estudos associados às questões do saneamento básico no município deverão ser identificados, compilados e avaliados.

a) Caracterização geral do município

Entre os aspectos a serem considerados na caracterização local estão a situação físico-territorial, socioeconômica e cultural. Destacam-se, a seguir, os principais elementos a serem considerados:

Elementos essenciais:

- população: série histórica de dados de população urbana e rural; taxas históricas anuais de crescimento populacional para o município, distritos (caso existam) e sedes; estudos populacionais recentes; população flutuante quando significativa, com a indicação do período de ocorrência; fluxos migratórios. Demografia urbana e rural por renda, gênero, faixa etária, densidade e acesso ao saneamento e projeções de crescimento no horizonte de planejamento do PMSB;
- localização do município no Estado e na região, com as distâncias aos centros mais importantes através das vias de comunicação, em planta tamanho A4, e em relação à capital, em planta tamanho A3, com a delimitação da área de intervenção direta; altitude, latitude e longitude;
- caracterização das áreas de interesse: localização, perímetro e área territorial, carências relacionadas ao saneamento básico, precariedade habitacional, situação sócio-econômicos, renda e indicadores de acesso à educação;



- infraestrutura disponível (saneamento básico, energia elétrica, telefonia, pavimentação, transporte, saúde e habitação);
- indicação das áreas de proteção ambiental e identificação de áreas de fragilidade sujeitas à inundação ou deslizamento;
- clima: temperaturas máximas, médias e mínimas; séries históricas de dados meteorológicos e pluviométricos, com médias anuais e ocorrências de precipitações intensas e estiagens prolongadas; curva de intensidade versus período de recorrência válido para a localidade; descrição de fatores especiais de influência sobre o clima;
 - acesso: estradas de rodagem, ferrovias, navegação aérea, fluvial ou marítima.
 - Topografia, Hidrologia e Geologia: plantas topográficas e mapas, inclusive hidrográficos, com os principais acidentes, quotas de inundação, etc., com abrangência sobre a região relativa à intervenção; informações dos meios físicos (bacias hidrográficas, fisiografia, geologia, geomorfologia, solos, regimes de chuvas, regime dos cursos d'água); possíveis mananciais superficiais e subterrâneos, uso da água a jusante e a montante dos mananciais que poderão servir de fonte de água bruta ou receptores de água residuária; meio biótico (vegetação/flora e fauna) sua conservação; e levantamentos e análises aerofotogramétricas, se existirem;
 - Características Urbanas: principais características urbanas; densidades demográficas atuais; tendências de expansão urbana; dados sobre desenvolvimento regional; posicionamento relativo da localidade e do município na região; planos de implantação de obras públicas municipais, estaduais e federais, inclusive aquelas que tenham influência sobre o projeto, planos diretores existentes, etc;
 - Condições Sanitárias: informações gerais sobre: condições de poluição dos recursos hídricos; ocorrência de doenças de veiculação hídrica; problemas relacionados com o saneamento básico incluindo drenagem pluvial; séries históricas de indicadores quando disponíveis, sobre número de óbitos de 0 a 5 anos de idade e taxa de mortalidade infantil, ambos causados por falta de saneamento adequado;
 - Perfil Sócio-Econômico: Descrição atual e tendências do perfil sócio-econômico da população da localidade; quadro com informações sobre a distribuição de renda familiar mensal, por faixas de salário mínimo. O histograma da renda familiar deverá incluir pelo menos os seguintes intervalos, em salários mínimos: de 0 a 2,5; de 2,5 a 5,0; de 5,0 a 7,5; de 7,5 a 10; de 10 a 15; de 15 a 20 e acima de 20. Número de habitantes, escolaridade e IDH; e
 - Perfil Industrial: Indústrias existentes; previsão de expansão industrial na localidade/município com possível demanda por utilização de serviços públicos de saneamento, descrevendo o potencial de crescimento; estimativas de consumo de água e tipo de despejos e fluentes gerados.

Elementos complementares:

a) consolidação cartográfica das informações socioeconômicas físico-territorial e disponíveis sobre o município e a região.



b) Situação institucional

Elementos Essenciais:

- levantamento e análise da legislação aplicável que defina às políticas federal, estadual, municipal e regional sobre o saneamento básico, o desenvolvimento urbano, a saúde e o meio ambiente (leis, decretos, políticas, resoluções e outros);
- normas de Fiscalização e Regulação. Ente responsável, meios e procedimentos para sua atuação;
- identificação e análise da estrutura existente, com descrição de todos os órgãos, e capacidade institucional para a gestão (planejamento, prestação dos serviços, regulação, fiscalização e controle social) dos serviços nos quatro (4) componentes. Avaliação dos canais de integração e articulação intersetorial e da sua inter-relação com outros segmentos (desenvolvimento urbano, habitação, saúde, meio ambiente e educação);
- identificação de programas locais de interesse do saneamento básico nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, mobilidade urbana, gestão de recursos hídricos e meio ambiente;
- identificação das redes, órgãos e estruturas de educação formal e não formal e avaliação da capacidade de apoiar projetos e ações de educação ambiental combinados com os programas de saneamento básico;
- identificação e avaliação do sistema de comunicação local e sua capacidade de difusão das informações e mobilização sobre o PMSB;
- análise de programas de educação ambiental e de assistência social em saneamento;
- Características do órgão operador local/prestador do serviço
- Nome; data de criação; serviços prestados; organograma;
- Modelo de gestão (público municipal ou estadual, privado, cooperativo, etc.);
- Informações sobre a concessão para exploração dos serviços de saneamento básico no município: (i) quem detém atualmente a concessão, (ii) data do término da concessão; (iii) instrumento legal existente regulando esta concessão (lei municipal, contrato com operadora, etc.); e
- i) Recursos humanos alocados nos serviços de saneamento básico: número de empregados, discriminando o quantitativo quanto a profissionais de nível superior, técnicos, operacionais, administrativos, terceirizados, estagiários, bolsistas. Informações sobre existência de planos de capacitação, planos de cargos e salário e planos de demissão.

Elementos Complementares:

- identificação junto aos municípios vizinhos das possíveis áreas ou atividades onde pode haver cooperação, complementaridade ou compartilhamento de processos, equipamentos e infra-estrutura, relativos à gestão do saneamento básico, para cada um dos serviços ou atividade específica;
- identificação e descrição da organização social, grupos sociais, formas de expressão social e cultural, tradições, usos e costumes, percepção em



relação à saúde, ao saneamento e ao ambiente;

c) Situação econômico-financeira dos serviços de saneamento básico e do município

➤ Elementos Essenciais:

- levantamento e avaliação da capacidade econômico-financeira do Município frente às necessidades de investimento e sustentabilidade econômica dos serviços de saneamento básico;
- análise geral da sustentabilidade econômica da prestação dos serviços de saneamento básico, envolvendo a política e sistema de cobrança, dotações do orçamento geral do município, fontes de subvenção, financiamentos e outras. Descrição do sistema financeiro, incluindo: política tarifária e estruturas tarifárias vigentes; séries históricas dos 3 (três) últimos anos de: receitas operacionais diretas (taxas e/ou tarifárias) e indiretas (venda de serviços, multas, etc.); receitas não operacionais (aplicações financeiras, venda de ativos, etc.); despesas de exploração (pessoal, energia elétrica, produtos químicos, materiais, serviços de terceiros, serviços gerais e fiscais); serviço da dívida (amortizações, despesas financeiras com respectivos financiadores, etc.); orçamento anual de custos e investimentos (em R\$).
- avaliação da capacidade de endividamento e a disponibilidade de linhas de financiamento que contemplem o município e seus projetos e ações; e
- análise da necessidade de destinação de recursos orçamentários, do prestador e/ou do município, para viabilizar a adequada prestação e manutenção dos serviços, conforme o Plano.

No cálculo dos custos locais de municípios vinculados a Companhias Estaduais de Saneamento, os custos contabilizados de forma centralizada deverão ser desagregados proporcionalmente ao número de ligações.

Na hipótese do prazo de concessão estar por expirar ou quando não existir instrumento legal adequado (lei outorgando a concessão ou contrato), esclarecer quais providências estão sendo tomadas para a solução.

d) Situação dos serviços de abastecimento de água potável

Para os serviços de saneamento básico, o diagnóstico deverá, dentre outras considerações, abranger a área urbana e rural, identificar os núcleos carentes ou excluídos dos serviços e a caracterização dos aspectos sócio-econômicos relacionados ao acesso aos serviços.

Elementos Essenciais:

- caracterização da cobertura e qualidade dos serviços, com a identificação das populações não atendidas e sujeitas à falta de água; regularidade e frequência do fornecimento de água, com identificação de áreas críticas; consumo per capita de água; qualidade da água tratada e distribuída à população;



- caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a: consumo, receitas, índice de perdas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros (referência: SNIS);
- análise crítica do plano municipal de abastecimento de água, quanto à sua implantação, atualidade e pertinência frente às demandas futuras;
- visão geral dos sistemas [infraestrutura, tecnologia e operação] de abastecimento de água: captação, adução, tratamento, preservação, estações de bombeamento, rede de distribuição e ligações prediais. Avaliação da capacidade de atendimento frente à demanda e ao estado das estruturas. Recomenda-se o uso de textos, mapas, esquemas, fluxogramas, fotografias e planilhas;
- avaliação da disponibilidade de água dos mananciais e da oferta à população pelos sistemas existentes versus o consumo e a demanda atual e futura, preferencialmente, por áreas ou setores da sede e localidades do município;
- levantamento e avaliação das condições dos atuais e potenciais mananciais de abastecimento de água quanto aos aspectos de proteção da bacia de contribuição (tipos de uso do solo, fontes de poluição, estado da cobertura vegetal, qualidade da água, ocupações por assentamentos humanos, outros.). Caso não existam dados atuais relativos à qualidade da água disponibilizada no abastecimento público, deverão ser feitas análises de acordo com as recomendações da Portaria nº. 518/2004, do Ministério da Saúde, ou outro normativo que venha a substituí-la;
- avaliação dos sistemas de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e de informação aos consumidores e usuários dos serviços; e
- Identificação, quantificação e avaliação de soluções alternativas de abastecimento de água, individuais ou coletivas, utilizadas pela população, nas áreas urbanas e rurais, e demais usos (industrial, comercial, pública, outros.)

e) Situação dos serviços de esgotamento sanitário

Elementos Essenciais:

- caracterização da cobertura e a identificação das populações não atendidas ou sujeitas à deficiências no atendimento pelo sistema público de esgotamento sanitário, contemplando também o tratamento;
- caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos a: receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros (referência: SNIS);
- análise crítica do plano municipal de esgotamento sanitário, quanto à implantação, atualidade e pertinências frente as demandas futuras;
- visão geral dos sistemas [infraestruturas, tecnologia e operação] de esgotamento sanitário quanto à capacidade instalada frente à demanda e



ao estado das estruturas implantadas, a partir do uso de textos, mapas, esquemas, fluxogramas, fotografias e planilhas, com a apresentação da visão geral dos sistemas. Para os sistemas coletivos a avaliação deve envolver as ligações de esgoto, as redes coletoras, os interceptares, as estações elevatórias, as estações de tratamento, os emissários e a disposição final;

- avaliação da situação atual e estimativa futura da geração de esgoto versus capacidade de atendimento pelos sistemas de esgotamento sanitário disponíveis, sistema público e soluções individuais e/ou coletivas, contemplando o tratamento;
- análise dos processos e resultados do sistema de monitoramento da quantidade e qualidade dos efluentes, quando existente tal sistema; e
- dados da avaliação das condições dos corpos receptores, quando existentes;

Elementos Complementares:

Identificação, quantificação e avaliação qualitativa de soluções alternativas de esgotamento sanitário (fossas sépticas, fossa negra, infiltração no solo, lançamento direto em corpos d'água, outros.), individuais ou coletivas, e demais usos (industrial, comercial, serviços, agropecuária, atividades públicas, outros).

- f) Situação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Elementos Essenciais:

- análise da situação da gestão do serviço com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros (a partir de indicadores do SNIS);
- análise crítica do plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbano, quanto à sua implantação, atualidade e pertinência, frente às demandas futuras;
- descrição e análise da situação dos sistemas [infraestruturas, tecnologia e operação) de acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos do município. Incluir desenhos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam um perfeito entendimento dos sistemas em operação;
- identificação de lacunas no atendimento à população pelo sistema público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (condições atuais e futuras), quanto à população atendida (urbana e rural), tipo, regularidade, qualidade e frequência dos serviços;
- identificação da cobertura da coleta porta a porta, bem como das áreas de varrição, identificando a população atendida;
- análise dos serviços públicos de limpeza urbana e serviços especiais (feiras, mercados, espaços públicos, outros). Incluir desenhos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam o perfeito entendimento



dos sistemas;

- avaliação das soluções adotadas para a destinação dos resíduos originários de construção e demolição e dos serviços de saúde;
- informações da caracterização dos resíduos sólidos produzidos no município em termos de quantidade e qualidade. Incluir projeções de produção de resíduos para curto e médio prazo;
- identificação das formas da coleta seletiva, quantificando-as e qualificando-as, inclusive quanto aos custos e viabilidade social e financeira;
- inventário/análise da situação dos catadores, que atuam nas ruas ou em lixões, identificando seu potencial de organização;
- identificação e informação sobre áreas de risco de poluição/contaminação, e de áreas já contaminadas, por resíduos sólidos e as alterações ambientais causadas por depósitos de lixo urbano; e
- análise da situação socioambiental dos sítios utilizados para a disposição final de resíduos sólidos. No caso da existência de catadores nos sítios, identificar a possibilidade de incorporá-los a projetos de reciclagem, por meio de cooperativas.

Elementos Complementares:

- Definir ou avaliar critérios para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, a ser elaborado pelos geradores dos resíduos e identificação da abrangência da coleta e destinação final destes resíduos, conforme a Resolução CONAMA 283/2001; e
- identificação das condições da gestão dos resíduos da construção civil, contemplando propostas para a reutilização, reciclagem, beneficiamento e disposição final dos resíduos da construção civil (Resolução CONAMA 307/2002).

g) Situação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

Quanto ao manejo das águas pluviais o Diagnóstico deve estar em harmonia com os Planos Municipais e os Planos de Recursos Hídricos e de Bacias Hidrográficas. Deve considerar os índices, parâmetros e normas em vigor.

Elementos Essenciais:

- análise crítica dos dados e informações dos projetos executivos de drenagem urbana e/ou recursos hídricos;
- identificação da infraestrutura atual e análise crítica dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais e das técnicas e tecnologias adotadas quanto à sua atualidade e pertinência em face dos novos pressupostos quanto ao manejo das águas pluviais;
- identificação de lacunas no atendimento pelo Poder Público, incluindo demandas de ações estruturais e não estruturais para o manejo das águas pluviais, com análise do sistema de drenagem existente quanto à sua



- cobertura, capacidade de transporte, manutenção e estado das estruturas;
- identificação das deficiências no sistema natural de drenagem, a partir de estudos hidrológicos;
 - verificação da separação entre os sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário;
 - estudo das características morfológicas e determinação de índices físicos (hidrografia, pluviometria, topografia e outros) para as bacias e micro-bacias em especial das áreas urbanas;
 - caracterização e indicação cartográfica das áreas de risco de enchentes, inundações, escorregamentos, em especial para as áreas urbanas e, quando possível, destacando: hidrografia, pluviometria, topografia, características do solo, uso atual das terras, índices de impermeabilização e cobertura vegetal;
 - elaboração de cartas com zoneamento de riscos de enchentes para diferentes períodos de retorno de chuvas;
 - análise de indicadores epidemiológicos de agravos à saúde cuja incidência pode ser determinada por deficiência nos sistemas de manejo de águas pluviais; e
 - análise dos processos erosivos e sedimento lógicos e sua influência na degradação das bacias e riscos de enchentes, inundações e deslizamentos de terra.

h) Desenvolvimento Urbano e Habitação

Identificar e analisar dados e informações subsidiárias e os objetivos e ações estruturantes do Plano Diretor com reflexo nas demandas e necessidades relativas ao saneamento básico, em particular nos seguintes aspectos:

- parâmetros de uso e ocupação do solo;
- definição do perímetro urbano da sede e dos distritos (caso existam) do Município;
- definição das Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS;
- identificação da ocupação irregular em Áreas de Preservação Permanente - APP's;
- definições de zoneamento como: áreas de aplicação dos instrumentos de parcelamento e edificação compulsórios e áreas para investimento em habitação de interesse social e por meio do mercado imobiliário; e
- identificação da situação fundiária e eixos de desenvolvimento da cidade, bem como de projetos de parcelamento e/ou urbanização.

No campo da habitação, identificar e analisar, quanto ao reflexo nas demandas e necessidades em termos do saneamento básico, as seguintes informações do Plano Local de Habitação de Interesse Social, desde que já levantadas e formuladas:

- organização institucional e objetivos do Plano e seus programas e ações;
- quadro da oferta habitacional: identificação da oferta de moradias e solo



urbanizado, principalmente quanto à disponibilidade de serviços de saneamento básico; a disponibilidade do solo urbanizado para a população de baixa renda, especialmente as Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS;

- necessidades habitacionais: caracterização da demanda por habitação e investimentos habitacionais, considerando as características sociais locais, o déficit habitacional quantitativo e qualitativo, a caracterização de assentamentos precários (favelas e afins) e outras; e
- análise das projeções do déficit habitacional: identificar e analisar impactos para as demandas de saneamento básico.

i) Meio Ambiente e Recursos Hídricos

O Diagnóstico deve, quando disponíveis, incluir informações e análise dos dados ambientais e de recursos hídricos e suas interações com os aspectos sócio-econômicos. Recomenda-se incluir:

- caracterização geral das bacias hidrográficas onde o município está inserido, incluindo as delimitações territoriais, os aspectos relativos aos meios físico e natural, ao subsolo e ao clima, destacando a topografia, os tipos e usos do solo, os corpos d'água e o regime hidrológico; a cobertura vegetal, a situação de preservação e proteção dos mananciais superficiais e águas subterrâneas, áreas de recarga e de afloramento de aquíferos;
- caracterização geral dos ecossistemas naturais, preferencialmente por bacia hidrográfica, destacando, caso existam, indicadores da qualidade ambiental e as áreas de preservação permanente;
- a situação e perspectivas dos usos e da oferta de água em bacias hidrográficas de utilização potencial para suprimento humano, considerando as demandas presentes e futuras e o lançamento de resíduos líquidos e sólidos de sistemas de saneamento básico, do ponto de vista quantitativo e qualitativo;
- a identificação de condições de degradação por lançamento de resíduos líquidos e sólidos e a verificação de situações de escassez hídrica presente e futura;
- a identificação das condições de gestão dos recursos hídricos na(s) bacia(s) do município nos aspectos de interesse do Saneamento Básico quanto: domínio das águas superficiais e subterrâneas (União ou Estados); atuação de comitês e agência de bacia; enquadramento dos corpos d'água; implementação da outorga e cobrança pelo uso; instrumentos de proteção de mananciais; situação do plano de bacia hidrográfica e seus programas e ações; e disponibilidade de recursos financeiros para investimentos em saneamento básico; e
- a identificação de relações de dependência entre a sociedade local e os recursos ambientais, incluindo o uso da água.

j) Saúde



O Diagnóstico da situação de saúde da população deverá abordar a perspectiva do saneamento básico como promoção e prevenção de enfermidades. Para tanto deverão ser levantadas as seguintes informações:

- morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, mais especificamente, doenças infecciosas e parasitárias (ver Capítulo I do CID-10 - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão Versão 2008,
- existência e análise do Programa Saúde na Família (conforme Documento de Diretrizes da SNSA/MCIDADES;)
- identificação dos fatores causais das enfermidades e as relações com as deficiências na prestação dos serviços de saneamento básico, bem como as suas consequências para o desenvolvimento econômico e social;
- análise das políticas e planos locais de saúde, quando definidos, e sua relação com o saneamento básico, incluindo as condições de participação do setor saúde na formulação da política e da execução das ações de saneamento básico, conforme prevê o inciso IV, do art.200 da Constituição Federal e a Lei nº 8080/1990;

10.6. RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO

O Relatório do Diagnóstico deverá ser sistematizado conforme a estrutura abaixo, contendo ainda glossário e rol de siglas.

Exemplo de sistematização para o Diagnóstico:

- 1-Introdução;
- 2-Objetivos;
- 3- Diretrizes gerais adotadas;
- 4- Metodologia utilizada na realização do Diagnóstico;
- 5- Caracterização do município (localização, população/localidades, características social, econômica e cultural e inserção regional);

Caracterização do ambiente:

Topografia, solo, hidrografia e hidrologia local, uso e ocupação do solo (cobertura vegetal, assentamento, atividades, grau de impermeabilização, processos de erosão/assoreamento, riscos de enchentes, alagamentos e escorregamentos, outros.);

Mananciais de suprimento de água;

Caracterização dos resíduos sólidos e esgotos sanitários;

Prestação dos serviços de saneamento básico;

Aspectos legais, políticos, institucionais e de gestão dos serviços;

Planejamento;

Regulação e fiscalização;



Ações intersetoriais;
Participação e controle social;
- Educação ambiental em projetos e ações de saneamento básico.

8 - Situação dos serviços de saneamento básico

- Cobertura da população, tipo de serviço, acesso, qualidade, regularidade e segurança da prestação dos serviços de abastecimento de água potável;
- Cobertura da população, tipo de serviço, acesso, qualidade, regularidade e segurança da prestação dos serviços de esgotamento sanitário;
- Cobertura da população, tipo de serviço, acesso, qualidade, regularidade e segurança da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Cobertura da população, tipo de serviço, acesso, qualidade, regularidade e segurança da prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;
- Análise dos sistemas de saneamento básico existentes;
- Organização, formas e condições da prestação dos serviços de saneamento básico (modelo de prestação dos serviços, prestação direta, prestação delegada por contratos de concessão ou de programa e indicadores técnicos, operacionais e financeiros);
- Impactos na saúde, na cidadania e nos recursos naturais (com enfoque para a poluição dos recursos hídricos).

9 – O Prognósticos e alternativas para a universalização, Condicionantes, Diretrizes, Objetivos e Metas

Esta etapa requer o desenvolvimento e a formulação de estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB e para o PMGIRS num horizonte de 20 anos.

- formular mecanismos de articulação e integração das políticas, programas e projetos de saneamento básico com as de outros setores correlacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação) visando a eficácia, a eficiência e a efetividade das ações preconizadas;
- análise e seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbanas e rurais. Tais alternativas terão por base as carências atuais dos serviços de saneamento básico, que devem ser projetadas utilizando-se, por exemplo, a metodologia de cenários alternativos de evolução gradativa do atendimento - quantitativo e qualitativo - conforme diferentes combinações de medidas efetivas e/ou mitigadoras que possam ser previstas no PMSB para o horizonte de 20anos. As diretrizes, alternativas, objetivos e metas, programas e ações do Plano devem contemplar definições como detalhamento adequado e suficiente para que seja possível formular os projetos técnicos e operacionais para a sua implementação; dimensionamento dos recursos necessários aos investimentos e avaliação da viabilidade e das alternativas para a



sustentação econômica da gestão e da prestação dos serviços conforme os objetivos do Plano. (Deve ser considerada a capacidade econômico-financeira do município e dos prestadores de serviço, bem como as condições sócio-econômicas da população). As propostas de investimentos e ações deverão ter seus custos estimados segundo os parâmetros usuais do setor. Recomenda-se o uso dos indicadores do SNIS [SINISA] e outros relativos à prestação dos serviços e outras fontes. Considerar as projeções de receitas, segundo cenários, baseado nas tarifas atuais e seus reajustes, nas projeções populacionais e na ampliação dos serviços);

- formulação de modelos e estratégias de financiamento dos subsídios necessários à universalização, inclusive quanto aos serviços que não serão cobertos por taxas ou tarifas;
- análise das alternativas de gestão dos serviços (exame das alternativas institucionais para o exercício das atividades de planejamento, prestação de serviços, regulação, fiscalização e controle social, definindo órgãos municipais competentes, sua criação ou reformulação do existente, devendo-se considerar as possibilidades de cooperação regional para suprir deficiências e ganhar economia de escala);
- necessidades de serviços públicos de saneamento básico: as projeções das demandas, por serviço, deverão ser estimadas para o horizonte de 20 anos, considerando a definição de metas de:
 - curto prazo: 1 a 4 anos; médio prazo: entre 4 e 8 anos;
 - longo prazo: entre 8 e 20 anos.
- quando possível, deve-se construir cenários alternativos de demandas por serviços que permitam orientar o processo de planejamento do saneamento básico, identificando-se as soluções que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental, a prestação dos serviços e a equidade social nos municípios. Objetiva-se assim identificar, dimensionar, analisar e prever a implementação de alternativas de intervenção, considerando a incerteza do futuro e visando o atendimento das demandas da sociedade, observando: o sistema territorial e urbano; os aspectos demográficos e de habitação; as características socioambientais; as demandas do setor industrial; e as demandas do setor de agrícola;
- compatibilização das carências de saneamento básico com as ações do PMSB: analisar as disponibilidades e demandas futuras de serviços públicos de saneamento básico no município, identificando as alternativas de intervenção e de mitigação dos déficits e deficiências na prestação dos serviços, podendo-se adotar, para tal finalidade, a metodologia de construção de cenários alternativos. A partir dos resultados das propostas de intervenção nos diferentes cenários, deve-se selecionar o conjunto de alternativas que promoverá a compatibilização quali-quantitativa entre demandas e disponibilidade de serviços. Tal conjunto se caracterizará como o cenário normativo objeto do PMSB;
- hierarquização das áreas de intervenção prioritária: as metas, programas, projetos e ações, sobretudo quando relacionados a investimentos, devem ser consolidadas, naquilo que couber, a partir de critérios de hierarquização das áreas de intervenção prioritária conforme metodologia a ser definida a partir de indicadores sociais, ambientais, de saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico;



- definição de objetivos e metas: devem ser elaborados de forma a serem quantificáveis e a orientar a definição de metas e proposição dos Programas, Projetos e Ações do Plano nos quatro componentes do saneamento básico, na gestão e em temas transversais tais como capacitação, educação ambiental e inclusão social. As Metas do Plano são os resultados mensuráveis que contribuem para que os objetivos sejam alcançados, devendo ser propostos de forma gradual e estarem apoiados em indicadores. Os objetivos e metas do PMSB devem ser compatíveis e estar articulados com os objetivos de universalização do Plano Nacional de Saneamento Básico;
- outros mecanismos complementares:
- procedimentos e mecanismos para a compatibilização com as Políticas e os Planos Nacional e Estadual de recursos hídricos, quando possível;
- análise da viabilidade social, econômica e ambiental da prestação dos serviços considerando os cenários, os objetivos, metas, programas, projetos e ações.

Deverão ser propostas soluções criativas com a utilização de tecnologias adequadas à realidade local, a custos compatíveis com a capacidade de pagamento e, suficientes para que seja adequadamente operada e mantida a infraestrutura dos serviços de saneamento básico disponibilizada para a comunidade. Pretende-se que a receita a ser gerada nessas localidades possa cobrir os custos de operação, manutenção e reposição dos equipamentos.

NOTA: Estimativa Populacional

A projeção populacional deverá ser feita com base nos censos demográficos oficiais do IBGE, cujos valores deverão ser aferidos ou corrigidos utilizando-se: avaliações de projetos e outros estudos demográficos existentes; evolução do número de habitações cadastradas na Prefeitura, Companhia de eletricidade, FUNASA, etc.; evolução do número de consumidores de energia elétrica; contagem direta de casas (em campo); contagem direta de edificações em aero fotos ou mapas aerofotogramétricos cadastrais atuais e antigos. Considerar, ainda, a influência da população flutuante ou temporária quando for significativa. O critério utilizado para a projeção da população deverá ser justificado. O horizonte dos estudos deverá ser o mesmo adotado para o Plano.

a. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas devem ser compatíveis com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento e avaliação e de integração entre si e com outros programa e projetos de setores afins.

Deve também integrar essa Etapa, quando necessário, a programação de investimentos que contemple ações integradas e ações relativas a cada um dos serviços, com a estimativa de valores, cronograma das aplicações, **fontes de**



recursos, dentro da perspectiva de universalização do atendimento, com nível de detalhes diferenciados para cada etapa.

I. Programação de Ações Imediatas

Este deve ser o instrumento de ligação entre as demandas de serviços e ações existentes nas administrações municipais e o PMSB e o PMGIRS. Todos os projetos e estudos existentes para minimizar os problemas de saneamento básico do município deverão ser identificados, compilados e avaliados, segundo a sua pertinência e aderência aos objetivos e princípios, já na etapa de Diagnóstico.

II. Programação das Ações

Conteúdo mínimo:

- a) definição dos programas, projetos e ações com estimativas de custos, baseadas nos resultados dos estudos "Prognósticos e Alternativas" que deem solução de continuidade e consequência às ações formuladas;
- b) estabelecimento de objetivos e metas de longo alcance (8 a 20 anos), de médio (4 a 8 anos) e curto (1 a 4 anos) prazos, de modo a projetar estados progressivos de melhoria de acesso e qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico;
- c) hierarquização e priorização dos programas, projetos e ações e seus respectivos investimentos, compatibilizados com o orçamento e as metas estabelecidas;
- d) formulação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas e para a prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município, pelos órgãos regionais (se existirem) e entidades estaduais e federais.

Os Programas, Projetos e Ações devem contemplar as seguintes temáticas:

- Promoção do direito à cidade;
- Promoção da saúde e a qualidade devida;
- Promoção da sustentabilidade ambiental; e
- Melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços.

i. Ações para Emergências e Contingências

Conteúdo mínimo:

- estabelecer planos de racionamento e atendimento a demandas temporárias;
- estipular regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive com adoção de mecanismos tarifários de contingência;
- propor diretrizes para a articulação com os Planos Locais



de Risco e para a formulação dos Planos de Segurança da Água.

- estabelecer regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, inclusive para a adoção de mecanismos tarifários de contingência;
- prever, conforme as necessidades locais, a elaboração do Plano Municipal de Redução de Riscos.

ii. Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações do PMSB e do PMGIRS

Trata-se do monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PMSB/PMGIRS e dos resultados das suas ações no acesso aos serviços.

Diretrizes a serem observadas:

- a) definição dos indicadores de prestação dos serviços de saneamento a serem seguidos pelos prestadores de serviços;
- b) determinação dos valores dos indicadores e definição dos padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviços;
- c) definição dos recursos humanos, materiais, tecnológicos e administrativos necessários à execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do Plano;
- d) mecanismos para a divulgação do plano no município, assegurando o pleno conhecimento da população;
- e) mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMSB.

iii. Relatório Final do PMSB e do PMGIRS

O PMSB e o PMGIRS têm como objetivo estratégico fundamental a universalização dos serviços, admitidas soluções graduais e progressivas. Para atingir tal objetivo, deve prever os instrumentos de gestão e tecnologias apropriadas à realidade local, conforme os condicionantes econômico- financeiros, políticos, culturais, ambientais, dentre outros, e a capacidade de investimento e endividamento do município e dos prestadores.

O relatório final do PMGIRS deve compreender minimamente, onde couber, os itens exigidos no Artigo 19 da Lei Federal Nº 12.305/2010.

NOTA:

- a) Os trabalhos da Contratada deverão contemplar todos os pormenores que possibilitem com clareza, a contratação subsequente de



elaboração e detalhamentos de projetos básicos e executivos para a execução posterior das obras correspondentes, visando a implantação ou ampliação dos sistemas de saneamento básico;

b) Diretrizes e parâmetros não definidos nestes Termos de Referência, que sejam requeridos para o desenvolvimento satisfatório do plano, serão fixados na reunião inicial para os trabalhos, e complementados, se necessário, ao longo da sua elaboração, envolvendo a Equipe responsável da contratante e a Equipe da Contratada.

b. RELATÓRIOS E PRODUTOS

Produtos a serem Entregues pela Contratada

Conforme descrito acima, os serviços a serem contratados compreendem:

- a) Elaboração do Plano de Mobilização Social
- b) Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:
 - b.1) Diagnóstico da situação do Saneamento Básico, limpeza urbana e manejo de resíduos e de seus impactos nas condições de vida da população;
 - b.2) Prognósticos e alternativas para a universalização, Condicionantes, Diretrizes, Objetivos e Metas;
 - b.3) Concepção de programas, projetos e ações necessárias para alcançá-los; as ações para emergência e contingência;
 - b.4) Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para avaliação sistemática de eficiência, eficácia e efetividade das ações;
 - b.5) Relatório (síntese e completo) do PMSB e do PMGIRS

Os produtos devem corresponder a conteúdos definidos, identificáveis e compreensíveis em si, os quais, de forma articulada e/ou sequencial, representem o processo em todas as suas fases e etapas e o se constituam no documento final da Política e do Plano de Saneamento Básico. Estão listados, a seguir, os Produtos (e respectivo detalhamento mínimo) a serem entregues no decorrer do contrato, de acordo com a metodologia e escopo previstos.

A apresentação física dos produtos deverá ser feita sempre em 02 (duas) vias impressas em impressora laser colorida e encadernadas, e uma em meio digital preferencialmente em CD ROM.

III. -ENGENHARIA CONSULTIVA E ASSESORAMENTO

Nesta fase serão prestados através de técnicos da Contratada, serviços de apoio à fiscalização de obras, elaboração de medições, relatórios, Laudos técnicos bem como elaboração de projeto técnico de trabalho social e outros trabalhos técnicos correlatos não previstos na planilha orçamentária básica.

Os profissionais mensalista terão que manter uma carga horária de trabalho é 44 horas semanais



9- DAS CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Recrutar pessoas habilitadas e com experiência comprovada.
- b) Executar os serviços através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a solicitar a substituição daqueles cuja conduta seja julgada inconveniente.
- c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.
- d) Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.
- e) Responder perante a PMTRAIRI, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes.
- f) Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do CONTRATO, sem consentimento prévio por escrito da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do CONTRATO.
- g) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc., ficando excluída qualquer solidariedade da PMTRAIRI por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a PMTRAIRI.
- h) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO.
- i) Manter durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.



10 - DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com as Ordens de Serviços emitidas, e em consonância com os termos contratados.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado.
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços.
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- e) Fornecer toda e qualquer documentação, produzida durante a execução do objeto do Contrato, de forma convencional e em meio digital.
- f) Correrão por conta da empresa CONTRATADA todas as despesas relativas à Anotação de Responsabilidade Técnica – A.R.T junto ao CREA/CE e Registro de responsabilidade Técnica – R.R.T junto ao CAU/CE.

11- DO ACOMPANHAMENTO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O objeto deste Contrato será recebido pela fiscalização e Secretaria Gestora do Contrato.

Em atenção ao artigo 67 da Lei Federal nº 8.666/93, a execução terá o acompanhamento e fiscalização de um Engenheiro do Município lotado na Secretaria de Infraestrutura, formalmente nomeado "FISCAL DE CONTRATO" pelo Gestor do Contrato, através de portaria.

12 - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

Caso a LICITANTE adjudicatária, se recuse a assinar o Contrato ou convidada a fazê-lo não atenda no prazo fixado, garantida prévia e fundamentada defesa, será considerada inadimplente e estará sujeita à seguinte cominação, independentemente de outras sanções previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações:

Multa correspondente a 1% (um por cento) do valor da proposta.



No caso de atraso na execução dos serviços, independentemente das sanções civis e penais previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações, serão aplicadas à CONTRATADA multas de:

- a) 0,3% (três décimos por cento) por dia de atraso das parcelas mensais, até o limite de 15 (quinze) dias.
- b) 2% (dois por cento) ao mês, cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato.

Caso o contrato seja rescindido por culpa da CONTRATADA, esta estará sujeita às seguintes cominações, independentemente de outras sanções previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações:

- a) Perda integral da garantia de execução do contrato.
- b) Multa correspondente a 10% (dez por cento) do valor contratual restante.
- c) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos e depois de decorrido o prazo da sanção aplicada com base na alínea anterior.

As multas aplicadas serão descontadas "ex-offício" de qualquer crédito existente da CONTRATADA ou cobrada judicialmente e terão como base de cálculo o cronograma inicial dos serviços.

Trairi-Ce, 29 de abril de 2021.

EMPRESAS	ASSINATURAS
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E TRABALHO Vânia Maria Sales Rola	
SECRETARIA DE INFRA ESTRUTURA Francisco Oliveira Dias	
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO Maria Almeida de Castro Braga	
SECRETARIA DE SAÚDE Marcio Alves Ribeiro	



JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE CONSORCIO E COOPERATIVA

Não será permitida a participação de empresas em consórcio.

Todos os serviços de que tratam a presente contratação possuem como característica a futura e eventual contratação de empresa especializada em consultoria e assessoria técnica na elaboração de projetos, levantamentos topográficos e serviços de engenharia, arquitetura e urbanismo, bem como na fiscalização e acompanhamento de obras, com a realização de medições e alimentação em sistema de informações referente a convênios SIMEC e SISMOB, visando atender as necessidades sobre demandas das diversas secretarias do município de Trairi/CE, não havendo a necessidade de serviços de complexidades distintas entre si ou que exijam equipamentos ou pessoal diferenciados, dispensando totalmente a necessidade de subcontratação ou de empresas consorciadas.

Assim, a contratação não exige múltiplas especialidades, tampouco investimentos de grande monta a ponto de dificultar a sua execução, até porque o vencedor poderá locar equipamentos e instalações.

Além disso, a permissão de participação de empresas em consórcios não garante necessariamente a ampliação de competitividade, ao contrário, pode acarretar efeitos danosos à concorrência na medida em que as empresas associadas deixariam de competir entre si. Neste sentido a lição de Marçal Justen Filho:

“Em regra, o consórcio não é favorecido ou incentivado pelo nosso Direito. Como instrumento de atuação empresarial, o consórcio pode conduzir a resultados indesejáveis. A formação de consórcios acarreta risco da dominação do mercado, através de pactos de eliminação de competição entre os empresários. No campo de licitações, a formação de consórcios poderia reduzir o universo da disputa. O consórcio poderia retratar uma composição entre eventuais interessados: em vez de estabelecerem disputa entre si, formalizariam acordo para eliminar a competição. Mas o consórcio também pode prestar-se a resultados positivos e compatíveis com a ordem jurídica. Há hipótese em que as circunstâncias do mercado e (ou) a complexidade do objeto torna problemática a competição. Isso se passa quando grande quantidade de empresas, isoladamente, não dispuserem de condições para participar da licitação. Nesse caso, o instituto do consórcio é a via adequada para propiciar ampliação do universo de licitantes. É usual que a Administração Pública apenas autorize a participação de empresas em



consórcio quando as dimensões e a complexidade do objeto ou as circunstâncias concretas exijam a associação entre os particulares. São as hipóteses em que apenas umas poucas empresas estariam aptas a preencher as condições especiais exigidas para a licitação.” (g.n.) (in Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos, 11ª edição, Dialética, São Paulo, 2005. p. 359-360).

No caso em exame, não há escassez de empresas que prestam os serviços objeto do certame, tampouco é gravado de complexidade que torne problemática a competição, sendo desnecessário o consorciamento entre empresas, que poderia ainda prejudicar a conquista da conjugação do menor preço e do melhor serviço, assim como a fiscalização, cobrança e execução contratual.

Trairi-CE, 29 de abril de 2021.

EMPRESAS	ASSINATURAS
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E TRABALHO Vânia Maria Sales Rola	
SECRETARIA DE INFRA ESTRUTURA Francisco Oliveira Dias	
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO Maria Almeida de Castro Braga	
SECRETARIA DE SAÚDE Marcio Alves Ribeiro	



AUTORIZAÇÃO

OBJETO: Registro de preços para futura e eventual contratação de empresa especializada para realização de serviços topográficos, arquitetônicos e serviços de engenharia, tais como levantamentos planialtimétricos, elaboração de projetos executivos de arquitetura e urbanismo, estudos preliminares, elaboração de maquetes eletrônicas, elaboração de memoriais de cálculos, memoriais descritivos, realização medições entre outros, junto as diversas secretarias do Município de Trairi-ce.

Estando devidamente cumpridas as formalidades previstas na Lei N.º 8.666 de 21 de junho de 1993, e suas alterações posteriores, conforme se constata no despacho anexado, AUTORIZAMOS a abertura de procedimento licitatório para objeto epigrafado conforme termo de referência apenso, com a utilização de recursos oriundos do orçamento do Exercício Financeiro 2021

PREVISÃO DE GASTOS : 1.000.000,00 (hum milhão de reais)

Neste ensejo, DECLARAMOS, para os efeitos do inciso II, Art. 16, Lei Complementar n.º 101/2000, que a despesa para o objeto em referência possui adequação orçamentária e financeira com a Lei Orçamentária Anual (LOA) e compatibilidade com o Plano Plurianual (PPA) e com a Lei de Diretrizes Orçamentária (LDO).

Por conseguinte, encaminho o presente processo ao setor competente, para que sejam tomadas as providências cabíveis, recomendando que remeta-se o procedimento à Procuradoria jurídica para emitir Parecer Jurídico Pertinente ao edital e seus anexos do processo, conforme regula a Lei N.º 8.666 de 21 de junho de 1993.

Trairi-CE, 29 de abril de 2021.

EMPRESAS	ASSINATURAS
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E TRABALHO Vânia Maria Sales Rola	
SECRETARIA DE INFRA ESTRUTURA Francisco Oliveira Dias	
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO Maria Almeida de Castro Braga	
SECRETARIA DE SAÚDE Marcio Alves Ribeiro	