



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**  
SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

**Anexo 8**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

As etapas do processo de licenciamento ambiental: e a aprovação do Projeto Básico para os estudos ambientais respectivos até a emissão das licenças prévia (LP), de Instalação (LI) e Operação (LO), respectivamente, adequadamente cumpridas, possibilita a implantação dos projetos seja feita em estrita observância às normas ambientais vigentes, garantindo à adoção de medidas de mitigação, controle e compensação dos impactos deles decorrentes, devendo ser apresentado EIA, RIMA, PBA, conforme a necessidade para obtenção do licenciamento ou solicitações da Prefeitura Municipal de Santana do Ipanema.

**Estudo de Impacto Ambiental (EIA)**

Um dos elementos do processo de avaliação de impacto ambiental. Trata-se da elaboração por equipe multidisciplinar de documento técnico destinado a analisar, sistematicamente, as consequências da implantação de um projeto no meio ambiente, por meio de métodos de AIA e técnicas de previsão dos impactos ambientais.

**Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA)**

O relatório de impacto ambiental é o documento que apresenta os resultados do Estudo de Impacto Ambiental em linguagem acessível ao público em geral. Deve esclarecer todos os elementos da proposta em estudo, de modo que possam ser divulgados e apreciados pelos grupos sociais interessados e por todas as instituições envolvidas na tomada de decisão.

**Plano Básico Ambiental (PBA)**

É um conjunto integrado de programas a serem executados nas etapas de instalação e operação, que inclui, pelo menos:

- Plano Ambiental de Construção
- Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Corpos d'Água
- Recuperação de Áreas Degradadas e Passivos Ambientais
- Ação de Emergência com Cargas Perigosas
- Proteção e Monitoramento da Fauna e Flora
- Saúde e Segurança Ocupacional e Capacitação de Mão-de-obra
- Prospeção e Salvamento do Patrimônio Histórico-Cultural e Arqueológico
- Componente Indígena e Comunidades Tradicionais
- Desapropriação, Reassentamento e Ordenamento Territorial na Faixa de Domínio
- Comunicação Social e Educação Ambiental



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

- Compensação Ambiental

## **SERVIÇOS GEOTÉCNICOS**

Os serviços de Sondagem Simples a Percussão deverão ser realizados conforme exigências de normas técnicas, devendo ser apresentados:

1. **Desenho:** com locação dos furos contendo a indicação das cotas boca do furo;
2. **Memorial Descritivo** das Características do Solo;
3. **Perfil Geológico** do Terreno.

As localizações dos furos serão definidas pela comissão de fiscalização da Prefeitura Municipal de Santana do Ipanema.

## **SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

Estarão previstos no objeto deste contrato dois tipos de serviços topográficos: serviços topográficos específicos para elaboração de projetos e serviços topográficos relativos ao acompanhamento da execução de obras a serem realizadas pelas Empreiteiras.

Para ambos os serviços, uma vez emitida à ordem de serviço, a Contratada deverá apresentar e aprovar junto a Fiscalização o planejamento dos levantamentos topográficos necessários.

Todos os levantamentos serão georreferenciados e realizados com base em coordenadas e cotas do IBGE. As coordenadas deverão ser transportadas por meio de instrumentos eletrônicos, a partir de um ponto situado em um marco municipal de fácil acesso, a fim de traçar malhas de coordenadas para apresentação das plantas, ou poderá ser utilizada a Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo – RBMC para rastreamento e definição de uma base georeferenciada com coordenadas conhecidas de onde se pode realizar o transporte por estação total ou pelo Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS – em inglês).

Os levantamentos planialtimétricos e cadastrais têm por finalidade a elaboração de plantas topográficas em ambiente CAD contendo as informações necessárias ao desenvolvimento dos Projetos e deverão ser realizados a partir do lançamento de uma poligonal para fins de subsidiar a complementação dos projetos e obras. Compreendem o escopo dos levantamentos planialtimétricos e cadastrais:

- Implantação de Pontos de Apoio Geodésicos (marcos de concreto com chapas metálicas). Os marcos de referência de nível (RN) deverão ser implantados com coordenadas e cotas conhecidas, a fim de facilitar a amarração dos serviços e obras a serem realizadas;
- Transporte de Coordenadas Plano-Retangulares -sistema UTM – DATUM SIRGAS- 2000. Os transportes de coordenadas, a partir de pontos de apoio básico, executados, normalmente, através de poligonais e irradiações estadimétricas, baseados em cálculos segundo critérios topográficos;



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

- Locação de eixos;
- Nivelamento e contranivelamento do eixo de locação;
- Amarração RNs;
- Fechamento da Poligonal e respectivos elementos complementares;
- Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral. Deverão ser

apresentadas plantas dos levantamentos topográficos dos locais referentes aos levantamentos executados. As plantas deverão ser apresentadas no sistema UTM, com coordenadas coerentes com as adotadas pelo IBGE, DATUM SIRGAS2000 (Datum horizontal). As altitudes serão referidas à rede oficial de nivelamento – DATUM IBGE-IMBITUBA.

E demais elementos necessários ao desenvolvimento dos estudos e Projetos.

Nos casos de serviços de macrodrenagem deverão ser cadastrados os locais de relevância, considerados como elementos de obstrução, tais como pontes, travessias, muros de contenção, que deverão ter suas informações, como dimensões e localização, devidamente levantadas e registradas. Devem ser incluídas neste levantamento a localização, a cota e a seção das bocas das galerias de drenagem e das valas que deságuam no curso d'água, com não menos de 1,00m de largura de fundo ou diâmetro.

Ao final dos levantamentos deve ser apresentado um relatório contendo todos os dados, com descrição dos trabalhos realizados, do procedimento de cálculo adotado, incluindo planilha de cálculo das poligonais, e o cadastro de cada marco, incluindo a descrição de sua materialização, seu croquis, a amarração em relação aos acidentes mais próximos, e suas coordenadas UTM e cota, a fim de permitir sua localização, identificação, reconstituição e utilização.

Acompanhará o relatório:

- Planta de situação das áreas e faixas levantadas, em cópia de mapas existentes em escala adequada;
- Planta, em escala adequada, com todos os elementos levantados, com a nomenclatura dos logradouros, constando também a cota dos pontos levantados, as poligonais e as seções levantadas, com reticulado de coordenadas UTM;
- Desenhos das seções transversais com todos os elementos levantados e em escala adequada;
  - Contorno das quadras e suas respectivas edificações;
  - Denominação das vias públicas;
  - Pontes e travessias;
  - Deságues dos contribuintes e rede de drenagem pluvial;
  - Indicação de pontos de referência (testadas de lote, colégios, praças, igrejas, corpos hídricos, etc.);
- Curvas de níveis com elevação e devidamente cotadas, com referência ao nível domar, de 2 (dois) em 2 (dois) metros;
- Representação das unidades dos sistemas existentes (Rede de coleta, ETE, EE's, etc.);
- Indicação do norte magnético e legenda;
- Representação de coordenadas de 200m em 200m;
- Representação da articulação quando for necessária.



**ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

**PROJETO URBANÍSTICO**

Para a elaboração do Projeto, deverão ser observados a [Lei Federal nº 6.766/79](#), sua alteração ([Lei Federal nº 9.785/99](#)), e os itens abaixo:

- Projeto em escala 1:1.000, sendo aceitas outras escalas (comerciais, ex.: 1:500, 1:200), caso necessário. O Projeto Urbanístico deverá estar vinculado à Certidão de Conformidade da Prefeitura Municipal por meio de alguma codificação, tal como número da Certidão, número do Processo da Prefeitura, etc., acompanhado de carimbo e assinatura do representante da Prefeitura.
- Delimitação gráfica do perímetro da área total do empreendimento, apresentando todos os dados existentes, tais como: metragens lineares das linhas do perímetro, rumos ou azimutes, quando existentes na matrícula, identificação dos nomes dos proprietários das áreas vizinhas, etc. Apresentar, também, curvas de nível de metro em metro, com identificação das linhas mestras a cada 5 (cinco) metros, representação gráfica do norte magnético com data (NM) ou norte verdadeiro (NV) e identificação dos pontos de estaqueamento, a cada 20 (vinte) metros, e dos cruzamentos das vias projetadas. Apresentar também o projeto urbanístico, referenciado com as coordenadas UTM, e indicação dos usos/interferências nos recursos hídricos através de suas coordenadas UTM.
- Todas as áreas resultantes do projeto de parcelamento do solo, deverão ser identificadas com suas características e confrontações, localizações, área, logradouro, número e sua designação cadastral, se houver, tal como fixado no item 3 do inciso II, do § 1º do art. 176 da [Lei Federal 10.267/2001](#).
- Indicação das faixas não edificantes em linha tracejada nas porções projetadas exceto quando essas faixas coincidirem com o viário, para obras de saneamento e drenagem.
- Indicação do sentido de escoamento das águas pluviais.
- Indicação das vias públicas, dos raios de curvatura bem como de seu desenvolvimento.
- Indicação das larguras das ruas e dispositivos de retorno.
- Representação gráfica das ruas adjacentes oficiais (existentes ou projetadas) que se articulam ou confrontam com o plano de loteamento.
- Vias projetadas que terminam em Área Verde, Sistema de Lazer e Área Institucional, obrigatoriamente devem ser dotadas de dispositivo de retorno. Atender ao exposto no inciso IV do artigo 4º da [Lei Federal nº 6.766/79](#), alterada pela [Lei Federal nº 9.785/99](#), que dispõe acerca da necessidade de articular as vias do loteamento com as vias adjacentes oficiais, existentes ou projetadas, e harmonizar-se com a topografia local.
- Indicação das faixas não edificáveis sob as linhas de alta tensão, adutoras, coletoras de esgoto, oleodutos ou gasodutos limítrofes ou no interior dos empreendimentos, bem como as áreas situadas ao longo das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, determinadas pelas empresas responsáveis;
- Deverão ser utilizados os dados referentes a Loteamentos, e constar no Projeto Urbanístico a delimitação gráfica das unidades habitacionais a construir, equipamentos



ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

urbanos e comunitários, áreas não edificantes e informações complementares a respeito das áreas construídas, como, por exemplo:

Número de habitações térreas: \_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
Número de blocos de edifícios: \_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
Número de pavimentos: \_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
- Área das unidades habitacionais autônomas: \_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
- Área de outras edificações: (especificar) \_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
- Área total construída do empreendimento: \_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
- Área total de terreno: \_\_\_\_ m<sup>2</sup>

- Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares” ([Lei Federal nº 6.766/79](#), Artigo 4º, § 2º);
- “Consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado” ([Lei Federal nº 6.766/79](#), Artigo 5º, Parágrafo único);
- As faixas não edificantes quando localizadas dentro dos lotes, compõem a sua área e, portanto, terão que ser computadas como tal. A possibilidade de inserção de faixas *non aedificandi* em lotes será nos casos de obras essenciais de saneamento.
- Áreas Públicas: A somatória de áreas públicas (itens 2.1, 2.2, 2.3.1 e 2.3.2) deverá estar de acordo com a Legislação Municipal, como estabelecido na [Lei Federal nº 9.785/99](#), que alterou a [Lei Federal nº 6.766/79](#).
- Sistema Viário: Deve adequar-se à topografia do terreno, sempre que possível, de forma a minimizar as obras de terraplenagem e evitar o assoreamento dos corpos d’água e o aparecimento de sulcos e erosão nas vertentes. A declividade das vias terá como parâmetro técnico a legislação municipal. Para declividades altas, o projeto deverá conter justificativas no memorial descritivo e detalhamentos técnicos suficientes para uma análise satisfatória.
- Áreas Institucionais: São as áreas destinadas a equipamentos comunitários de educação, cultura, saúde, lazer, etc., e equipamentos urbanos de abastecimento de água, sistema de esgoto, energia elétrica, sistema de drenagem etc. que passarão a integrar o domínio do município (Parágrafo 2º do Artigo 4º e Parágrafo único do Artigo 5º da [Lei Federal nº 6.766/79](#)).
- Área Verde Urbana: espaços, públicos, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais (conforme redação dada pela [Lei Federal nº 12.651/12](#)).
- Sistemas de Lazer: São áreas previstas ao uso público, distintas das áreas verdes, podendo incorporar praças, áreas impermeáveis de lazer, esporte, pomares e áreas com vegetação exótica;
- Área Remanescente: quando houver área remanescente a mesma deverá atender à Legislação Municipal competente.

### Critérios de Aceitação



**ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO GEOMÉTRICO**

O Projeto Geométrico será desenvolvido com base nos estudos topográficos. E as soluções geométricas devem ser compatíveis com as exigências operacionais de veículos de transporte coletivo atendendo aos seguintes itens:

- O projeto geométrico deverá ser georreferenciado com a utilização Sistema Geodésico Brasileiro (SAD – 69);
- O greide deverá ser compatibilizado com as cotas das soleiras das residências e terminais existentes, de forma a não prejudicar as condições de acesso, desde que não cause prejuízo ao bom desempenho da rodovia;
- No segmento já pavimentado deverá ser avaliada as condições geométricas e, se for o caso, propostas correções da geometria;

Projeto Geométrico, deverá seguir o Manual de Projeto Geométrico do DNER/ 1996, deverá ainda ser apresentado constando de:

- Projeto Planimétrico (PB) das diretrizes selecionadas, desenhados na escala 1:2000;
- Projeto Altimétrico (perfil) dos eixos das rodovias projetadas, contendo todos os elementos de greide de terraplenagem, desenhado na escala 1:2000, na horizontal e 1:200 na vertical;
- Desenho das seções transversais das plataformas projetadas, na escala 1:100.

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

Alicerçado no Projeto Geométrico, o Projeto de Terraplenagem, deverá ser apresentado no Volume 2 – Projeto de Execução, Nota de Serviço e Cálculo de Volume, constituindo-se dos seguintes elementos:

- Seções transversais tipo, em corte e aterro;
- Detalhes construtivos;
- Distribuição de material: origem / destino;
- Notas de serviço;
- Cálculo de Volume

Ocorrendo a necessidade de bota-fora, indicar a área de destino, como também havendo a necessidade de caixas de empréstimo, calcular o volume necessário, além de apresentar a autorização do proprietário.

Através do perfil geotécnico do traçado, obtido através das sondagens contidas no estudo geológico/geotécnico definir a classificação do material de 1ª, de 2ª ou de 3ª categoria, bem como suas possíveis utilizações.

A classificação dos materiais quanto a sua origem e destinos serão ser feitas em função da concepção do projeto de pavimentação, que irá fornecer os valores do ISC do projeto para o subleito e das características geotécnicas dos materiais, permitindo assim a elaboração da distribuição dos materiais adotando a seguinte nomenclatura no projeto:

- aterros: o grau de compactação mínimo aceitável para as camadas inferiores de corpo de aterro será de 100% do Proctor normal e de 100% do Proctor Intermediário para as últimas camadas (60 cm) de acabamento da terraplenagem. A estimativa das últimas camadas deverá ter uma espessura mínima de no máximo 0,20 m de espessura.
- bota-foras: os materiais destinados a bota-fora serão os excedentes de 1ª categoria, ou de baixo suporte, proveniente dos cortes que não foram aproveitados na compensação com os aterros.





**ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

Nos segmentos em aterros ou cortes com alturas superiores a 8,0m é recomendável usar banquetas com altura limitada a 8,0m e largura mínima de 3,0m.

### **CrITÉrios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

Em conformidade com os Estudos de Tráfego e Geotécnico, o Projeto de Pavimentação, deverá ser apresentado no Volume 2 – Projeto de Execução e no Anexo 1B – Estudo Geotécnico, através dos seguintes elementos:

- Seções transversais tipo, em curva e tangente;
- Gráfico linear de distribuição do material com espessura das camadas;
- Quadro-resumo dos quantitativos com as distâncias de transporte;
- Croqui das ocorrências com quadro dos resultados dos ensaios realizados.

O projeto de pavimentação deverá definir e detalhar estruturas viáveis, em termos técnico-econômico, a serem executados na pista de rolamento da rodovia.

Para o dimensionamento do pavimento flexível, foi obedecido o Manual de Pavimentação do DNER, edição 1996, através da utilização do método preconizado, a saber:

- Método de dimensionamento de pavimentos flexíveis, do Eng<sup>o</sup> Murilo Lopes Souza, baseado nas características de resistência dos solos de fundação e dos materiais de constituição do pavimento;

Para aplicação dos métodos citados, é necessário o conhecimento dos seguintes parâmetros:

- Número N;
- Características do subleito (tipo e ISC);
- Materiais disponíveis para execução das camadas constituintes do pavimento.





**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**  
SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

### **CrITÉRIOS de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto. Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO DE DRENAGEM**

O Projeto de Drenagem deverá indicar elementos para captar, conduzir e interceptar as águas pluviais a local de deságue seguro e escoar as águas fluviais.

O Projeto de Drenagem deverá prever a implantação de dispositivos de drenagem que escoem eventuais empoçamentos sobre as faixas de rolamento com vistas a prevenir situações de aquaplanagem.

O sistema deverá ser composto, entre outros, de valetas de proteção para cortes e aterros, sarjetas de corte, sarjetas de meio-fio ou sarjetas de aterro, entrada d'água, descida d'água, corta-rios, caixa coletora e caixa de amortecimento ou dissipador de energia, com o intuito de evitar a possibilidade de erosão do terreno.

O sistema de drenagem profunda deverá ser projetado de forma a eliminar e/ou minimizar os efeitos prejudiciais da presença de água subterrâneas na infraestrutura da rodovia, tais como redução da resistência ao cisalhamento do solo e o carregamento de partículas finas "pipping", o que pode se tornar um início de processo erosivo crescente.

Deverão ser apresentadas as planilhas de dimensionamento da rede, trazendo informações como, vazão local, vazão acumulada, tirante, velocidade de escoamento e declividade (ver modelo de planilha constante na página 302, do Manual de Drenagem de Rodovias - DNIT – 2006).

Deverá ser avaliada a capacidade técnica de todos os bueiros existentes e buscar um sistema de drenagem superficial adequado às condições físicas das obras a serem implantadas de modo a atender simultaneamente aos aspectos de economia e funcionalidade.

O Projeto de Drenagem, deverá ser apresentado contendo os seguintes elementos:



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

- Detalhes construtivos dos dispositivos de drenagem;
- Localização dos dispositivos de drenagem;
- Notas de serviço das obras d'arte corrente.

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO DE SINALIZAÇÃO**

O Projeto de Sinalização deverá ser realizado com a finalidade de advertir, regulamentar e indicar a forma correta e segura para a movimentação de veículos e pedestres. Além disso, as formas, as cores e dimensões devem ser rigorosamente seguidas, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário, coerente com as Resoluções do CONTRAN que tratam da uniformização e padronização de Sinalização Vertical e Horizontal.

O Projeto deverá ser composto da sinalização vertical, horizontal, de obra e dispositivos auxiliares, e tem por finalidade fornecer informações aos usuários da via, de modo a aumentar a segurança, a fluidez e a ordenação do fluxo, atendendo aos princípios da Engenharia de Tráfego, observando:

- Código de Trânsito Brasileiro CTB, CONTRAN (edição 2008);
- Manual Brasileiro de Sinalização Rodoviária do DNIT (edição 2010);
- IS-215 – Projeto de Sinalização.

O Projeto de Sinalização Vertical deverá observar todos os símbolos, legendas e a diagramação dos sinais contida no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – CONTRAN e nas Normas do DNIT, como também, o Projeto Sinalização Horizontal deverá constar de marcas longitudinais, transversais, símbolos, inscrições no pavimento e dispositivos de sinalização permanente demarcados sobre o pavimento.

Esse projeto deverá ser apresentado constando dos seguintes elementos:



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

- Sinalização de desvio de obra;
- Sinalização horizontal – Detalhe de Faixa;
- Sinalização vertical – Posicionamento das Placas;
- Sinalização vertical – Montagem das Placas;
- Planta baixa de sinalização horizontal e vertical;
- Relação das placas de sinalização;
- Resumo geral da sinalização.

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO DE REDE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA**

No desenvolvimento dos projetos deverão ser obedecidos os procedimentos dispostos pelas Normas da ABNT em suas versões atualizadas.

O projeto de abastecimento de água deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Memorial descritivo do sistema hidráulico;
- Planilha de cálculos hidráulicos;
- Esquema dos cálculos hidráulicos detalhado com todos os dados técnicos;
- Planta geral de implantação nas escalas 1:500 / 1:1.000, formato A1, com curvas de nível de metro em metro, baseado em coordenadas UTM georreferenciadas e RN (Referencial de Nível) oficial, contendo todos os lotes e o traçado das redes de distribuição até o ponto de interligação com a rede pública, conforme a certidão de diretrizes expedida pelo CASAL, projeto detalhado indicando o material, diâmetro, extensão, numeração dos nós ou trechos, indicação das peças e conexões a serem utilizadas e respectivas características, resumo técnico de materiais;
- Planta de cadastro das ligações indicando o local exato de cada ligação domiciliar, detalhamento da ligação domiciliar indicando os materiais, tubos, registros e conexões. Todo material deverá ser compatível com as normas técnicas do caderno de diretrizes da CASAL;



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

- Relação de materiais – relação detalhada de todos os materiais (tubos, conexões, registros, válvulas etc.) com as respectivas quantidades e especificações (os materiais deverão ser os apontados no caderno de projetos da CASAL);
- Detalhamento da interligação ao sistema público, indicando as peças, válvulas e principalmente a pressão de trabalho;
- Apresentar projeto específico da adutora de interligação com seu caminhamento, detalhamento da linha com todas as peças e conexões, planta topográfica com curvas de nível, perfil topográfico e hidráulico, inclusive com os transientes hidráulicos, resumo de peças, esquema de cálculos detalhado constando as cotas piezométricas e as pressões de cada ponto e memorial descritivo;
- A necessidade de reservatório elevado será definido após a viabilidade técnica fornecida pela Casal, o reservatório deverá atender a norma NBR 12.217/1994 e poderá ser em aço carbono e/ou concreto, sendo obrigatória a apresentação do projeto do reservatório com detalhamento das partes constantes, tubos, válvulas e conexões de interligação, indicando os cálculos do volume e especificações de sua fabricação;
- A área destinada ao reservatório nos loteamentos deverá ser destacada em nome da CASAL e ter sua escritura e matrícula definida para este fim;
- Deverá ser apresentada uma planta cadastral indicando o local de cada ligação domiciliar no referido lote com detalhe padrão da ligação, atendendo as especificações da CASAL.
- Os projetos de sistema de abastecimento de água potável deverão obedecer às seguintes normas: NBR 12.217/12.218 e NB 587/588/589/591/592/593 e 594.
- Para o desenvolvimento dos projetos deverão obrigatoriamente ser observadas, além das normas acima, as normas internas da CASAL.

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO DE REDE DE ESGOTO SANITÁRIO**

No desenvolvimento dos projetos deverão ser obedecidos os procedimentos dispostos pelas Normas da ABNT em suas versões atualizadas.



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

O projeto de rede de esgoto sanitário deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Memorial descritivo do sistema hidráulico;
- Planilha de cálculos hidráulicos em Excell (deverá ser observada nos cálculos a tensão trativa de cada trecho);
- Planta geral de implantação nas escalas 1:500 / 1:1.000, formato A1, com curvas de nível de metro em metro, baseado em coordenadas UTM georreferenciadas em RN (Referencial de Nível) oficial, contendo todos os lotes e o traçado das redes de coleta até o ponto de interligação com a rede pública, conforme a certidão de diretrizes expedida pela Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL, projeto detalhado indicando o material, diâmetro, extensão, numeração dos trechos, declividade, sentido de fluxo, cotas e profundidades das singularidades, numeração de cada PV;
- Relação de materiais – relação detalhada de todos os materiais (tubos, conexões, PV etc.) com as respectivas quantidades e especificações (os materiais deverão ser os apontados no caderno de projetos da Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL);
- Detalhamento da interligação ao sistema público, indicando o ponto de lançamento apontado pela viabilidade técnica de esgoto espedidade pela Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL;
- Caso tenha estação de tratamento de esgoto e/ou elevatória de esgoto bruto, os projetos deverão atender rigorosamente as normas pertinentes a cada projeto, bem como as diretrizes de projeto da CASAL. Não serão aceitos projetos fora dos padrões estabelecidos no caderno de diretrizes de projeto da Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL;
- Os projetos de sistema de coleta e afastamento de esgoto sanitário deverão obedecer às seguintes normas: NBR – 8.160/7.229/13.969/9.648/9.649/12.208 e NB 568/569/570;
- Além das normas acima, as normas da Companhia de Saneamento de Alagoas – CASAL.

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO ARQUITETÔNICO**



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

O projeto arquitetônico deverá compor os seguintes dados concepcionais suscetíveis de proteção autoral na forma da legislação nacional e internacional, apresentados em escala adequada à perfeita compreensão dos elementos neles contidos:

A) **ESTUDO PRELIMINAR:** Estudo do problema para determinação da viabilidade de um programa e do partido a ser adotado. Em termos gerais, para os casos mais comuns de edifícios, trata-se de delinear o que poderá se construir em determinado terreno, observando-se a legislação vigente, como plano diretor, código de obras, etc... No estudo preliminar deverá ser determinado o número de pavimentos mais convenientes para a utilização do terreno, a área máxima edificável, recuos necessários e o partido geral do prédio. Em prédios de uso residencial, devem ser estimadas a quantidade de apartamentos, a área e o número de dependências prováveis.

B) **ANTEPROJETO:** Solução geral do problema com a definição do partido adotado, da concepção estrutural e das instalações em geral, possibilitando clara compreensão da obra a ser executada. Nos casos comuns de edifícios residenciais correspondente a definição da divisão interna da residência, com a determinação do equipamento (móveis principais), bem como a definição das áreas de uso comum, além da análise geral das fachadas da residência.

C) **PROJETO DEFINIDO:** Solução definitiva do anteprojeto, representada em plantas baixas, cortes, elevações, especificações e memorial de todos os pormenores de que se constitui a obra a ser executada; determinação dos elementos do sistema estrutural e dos pontos de distribuição das redes hidráulicas, sanitárias, elétricas, telefônicas, ar condicionado, elevadores, sonorização, etc...

Os trabalhos de elaboração de desenhos de projetos, constarão sumariamente de:

- **Plantas Baixas:** De cada pavimento e de cada setor, denominando os diversos compartimentos e suas áreas, bem como todas as medidas necessárias ao bom entendimento da mesma.

- **Cortes:** Em número suficiente ao bom entendimento do projeto, contendo a cotação vertical necessária, mostrando todos os níveis, rebaixos, peitoris e demais detalhes necessários.

- **Elevações:** Desenho de todas as fachadas do prédio, definindo as diversas texturas e materiais especificados no revestimento exterior.

- **Especificações e Memorial:** Dissertação ampla e detalhada, contendo a descrição pormenorizada do tipo de construção, sua concepção fundamental, bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais. As especificações de materiais constarão de: Listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados na obra.

- **Planilha de Esquadrias:** Onde consta a descrição do material a utilizar, tipo de funcionamento, acabamento, ferragens, dimensões, definição das partes fixas e partes móveis.



**ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

- **Planta de Situação e Localização:** Deverão constar os dados relativos ao terreno, como: dimensões, orientação solar, localização na quadra, etc, além dos dados gerais sobre o prédio, como área global, número de pavimentos, tipo de construção, etc...

- **Planta da Cobertura:** Deverão ser definidas as inclinações do telhado, a localização das calhas e condutores pluviais, se necessário ao bom entendimento do projeto.

- **Sistema Estrutural:** Localização dos diversos elementos estruturais (lajes, vigas, pilares, etc.) nas diversas plantas

- **Equipamentos:** Determinação em planta baixa dos pontos de equipamentos sanitários e hidráulicos, bem como os pontos de eletricidade, telefones, ar condicionado, elevadores, sonorização, etc... estabelecer a localização com medidas na vertical e na horizontal, a fim de definir a exata localização dos diversos equipamentos, usando de sistema de legenda adequado.

- **Detalhes Diversos:** Inclui os detalhes necessários para o bom entendimento do projeto.

- **Elaboração de projetos de comunicação visual,** incluindo placa de identificação dos ambientes, placas de segurança, totem iluminado (1,5x9,0)m, placa do instituto e Aity em relevo etc.

### **CrITÉRIOS DE Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO HIDROSSANITÁRIO (ÁGUA FRIA, ÁGUA QUENTE, ESGOTO SANITÁRIO, ESGOTO PLUVIAL, DRENAGEM E REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DE IRRIGAÇÃO DE ÁREAS VERDES):**

Os projetos abordarão os seguintes itens:

- Instalações hidráulicas internas;
- Instalações hidráulicas externas, servindo a reservatórios, irrigação e propósitos afins, de pequeno porte;





**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

- Instalações sanitárias internas de esgoto cloacal com o respectivo sistema de ventilação;
- Instalações sanitárias externas, sob forma de redes gerais conduzindo o efluente até sua disposição final, passando pelo eventual local do tratamento. Não é de âmbito dos trabalhos, o projeto de uma unidade de tratamento em ciclo completo;
- Instalações de coleta e condução de água de chuva, tipo internas;
- Instalações de esgoto pluvial externas, sob forma de redes gerais, conduzindo as águas captadas até o coletor geral, riacho ou locais adequados;
- Instalações hidráulicas de irrigação de gramados, se necessárias, de pequeno porte;
- Em recintos, tais como: sala de caldeiras, central de ar condicionado, e previsto apenas a chegada das tubulações alimentadoras ou esperas de esgoto, estando excluído o projeto das ligações específicas dos equipamentos utilizados nestes locais.
- A captação de água de consumo previstas.

Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- Plantas baixas de cada pavimento e de cada setor, mostrando a posição e tipo dos diversos aparelhos sanitários, das colunas de água, esgoto cloacal, pluvial, ventilação, tubulações horizontais, elementos de comando;
- Perspectivas isométricas das tubulações que abastecem os conjuntos sanitários, lavanderias e cozinhas;
- Planta baixa do barrilete de distribuição de água;
- Cortes esquemáticos dos diversos blocos, indicando o pé direito, os tubos de queda de esgoto, as colunas de ventilação, os desvios necessários e outros elementos característicos das instalações sanitárias, para edificações com mais de dois pavimentos;
- Detalhes dos reservatórios de água de suas ligações e das bombas de recalque, quando existir;

Os memoriais descritivos constarão de:

- Dissertação contendo a descrição pormenorizada das instalações, sua concepção fundamental, princípios de funcionamento, bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais.

As especificações de materiais constarão de:

- Listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados nas instalações (quantificando-os).

O projeto deverá seguir todos os critérios normativos quanto à sustentabilidade.

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO**

Estudo, cálculo e desenho da estrutura em concreto armado, compreendidos ou de lineados no projeto.

Os trabalhos de elaboração de desenhos deverão ser realizados de acordo com as normas técnicas brasileiras e constarão sumariamente de:

- Planta de formas de cada pavimento e de cada setor, definido o tamanho das vigas, dos pilares, das lajes e de outros elementos, bem como os diversos níveis de referências.
- Planta de locação de pilares.
- Planta de armadura dos diversos elementos, definindo o posicionamento, a quantidade e o tamanho de cada ferro.
- Desenho de todos os detalhes necessários ao bom entendimento do projeto.
- Definição, nas diversas pranchas de desenho, da resistência de concreto a ser utilizado, bem como do tipo e resistência de aço a utilizar.
- Cálculo do volume de concreto e área de formas.
- Cálculo da quantidade de armadura, por bitola e tipo;
- Corte estrutural contendo as elevações/níveis dos elementos do projeto;
- Estruturas especiais, fundações profundas ou especiais e estruturas para telhados não fazem parte da tabela básica.
- Memória de cálculo justificada.
- Todos os detalhamentos necessários ao bom entendimento do projeto a ser executado;

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS**



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

Estudo, cálculo e desenho da estrutura metálica, compreendidos ou delineados no projeto (cobertura de ginásios, quadras, edificações, escadas, reservatórios, pórticos, etc.)

Os trabalhos de elaboração de desenhos deverão ser realizados de acordo com as normas técnicas brasileiras e constarão sumariamente de:

- Planta de locação das estruturas metálicas;
- Detalhamento dos perfis metálicos constituintes;
- Detalhamento das ligações entre os vários elementos da estrutura, informando material da ligação, especificações e procedimentos construtivos;
- Desenho de todos os detalhes necessários ao bom entendimento do projeto;
- Definição, nas diversas pranchas de desenho, da resistência dos materiais a serem utilizados, bem como do tipo de aço a utilizar.
- Cálculo da quantidade de aço, por perfil e espessura;
- Memória de cálculo justificada.

As especificações de materiais constarão de:

- Listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados (quantificando-os).

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO ELÉTRICO DE BAIXA E MÉDIA TENSÃO**

A elaboração do projeto elétrico de baixa e média tensão constarão sumariamente de:

- Plantas baixas de cada pavimento e de cada setor, conforme a subdivisão indicada no projeto arquitetônico, indicando a posição e tipo de consumo (iluminação, tomadas, esperas de força);
- Plantas baixas de cada pavimento com tubulações e interligações dos pontos de consumo, acionamento, caixas de passagem e quadros de distribuição;
- detalhamento de quadros e caixas;
- quadros de cargas e distribuição dos circuitos;
- detalhamentos de entradas;
- Localização e tipo dos dispositivos de acionamento (interruptores, chaves);



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

- projeto completo e dimensionamento de subestação, quando for o caso, levando em conta a previsão de novas edificações, que serão construídas, conforme informação do MUNICÍPIO DE SANTANA DO IPANEMA;

Os projetos abordarão os seguintes itens:

- Iluminação interna através de cálculo luminotécnico dos diversos ambientes;
- Iluminação externa, de caráter decorativo ou funcional através de cálculo luminotécnico;
- Rede elétrica interna, para atender as cargas de luz, força e ar condicionado, tubuladas em baixa tensão;
- Rede elétrica externa, para atender as cargas de iluminação;
- Entrada, quando em baixa tensão, tipo subterrânea (área) com medição de energia;
- Quadros parciais de distribuição de luz e força localizados nos diversos recintos e blocos;
- Planilhas das cargas de luz e força;
- Sistema de proteção contra raios, quando necessários;

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA**

Estudo, cálculo, dimensionamento e desenho da subestação abrigada, compreendidos ou delineados no projeto.

Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- Plantas baixas;
- Implantação;
- Detalhamento de todos os equipamentos que compõe o sistema;
- Detalhamento de quadros e caixas;
- Detalhamentos de entradas e distribuição;
- Localização e tipo dos dispositivos de acionamento (interruptores, chaves);
- Execução de Balanceamento de cargas;

Os projetos abordarão os seguintes itens:



**ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

- Relação dos equipamentos elétricos e proteção;
- Memorial descritivo;
- Detalhes e especificação técnica dos materiais e equipamentos;
- Quantitativo de materiais e equipamentos;

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETOS DE REDES DE TELEFONE E LÓGICA**

Os projetos de tubulações telefônicas e lógica tem por finalidade dimensionar e localizar o trajeto, dentro do edifício, das tubulações de entrada primária e secundária.

Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- Plantas baixas de cada pavimento e de cada setor, conforme a subdivisão indicada no projeto arquitetônico, indicando a posição e tipos dos pontos telefônicos e lógica, bem como das caixas de distribuição.

- Planta de situação localizada indicando o tipo de entrada e o ponto de abastecimento;

- Corte esquemático, mostrando todas as prumadas, com respectivas caixas de passagem e de distribuição.

O memorial descritivo constará de:

- Descrição pormenorizada das instalações, sua concepção fundamental, princípios de funcionamento bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais.

- As especificações de materiais constarão de listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados nas instalações (quantificando-os).

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO DO SISTEMA DE PROTAÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA**

Os projetos abordarão os seguintes itens:

- Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas;
- Subsistema de captores;
- Subsistema de condutores de descida;
- Subsistema de aterramento;
- Fixações e conexões do SPDA;
- Materiais e dimensões;
- Sistema interno de proteção contra descargas atmosféricas;
- Equalização de potencial.
- Qualquer item necessário para adequação as normas e leis vigentes.

Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- plantas baixas dos pavimentos onde o SPDA será construído;
- detalhamento de Captores, Condutores, Fixação e conexões;
- Desenho de detalhamento do sistema de aterramento;
- Desenho de todos os detalhes necessários ao bom entendimento do projeto;

O memorial descritivo constará de:

- Descrição pormenorizada das instalações, sua concepção fundamental, princípios de funcionamento bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais.

- As especificações de materiais constarão de listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados nas instalações (quantificando-os).

### **Crítérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

**PROJETO MECÂNICO (CLIMATIZAÇÃO DE AMBIENTES E GASES, SE FOR O CASO)**

- Deverá determinar as características, dimensionamento e posicionamento dos sistemas de climatização, observando-se sempre, além dos padrões já utilizados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO IPANEMA, a relação custo/benefício para a adoção de qualquer dos sistemas de climatização disponíveis;

- O sistema mecânico dos elevadores constantes na edificação deverão ser dimensionados e detalhados neste projeto;

- Qualquer solução adotada deverá obedecer às normas técnicas e legislações vigentes.

**Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

**PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS**

Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- planta baixa por pavimento com as devidas indicações;
- sistema preventivo por extintores;
- Rota de fuga devidamente sinalizado;
- Sistema de alarmes de incêndio;





**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

- Sistema preventivo hidráulico;
- Central de gás e Instalações (quando necessário);
- Outras proteções/sistemas necessários à aprovação do projeto junto ao corpo de bombeiros.

O memorial descritivo constará de:

- Descrição pormenorizada das instalações, sua concepção fundamental, princípios de funcionamento bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais.

- As especificações de materiais constarão de listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados nas instalações (quantificando-os).

O projeto deverá ser entregue devidamente aprovado pelos órgãos reguladores (corpo de bombeiros).

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO DE PAISAGISMO**

Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- planta baixa de implantação;
- plantas baixas por setores;
- detalhamento de plantio;

O memorial descritivo constará de:

- Descrição pormenorizada do projeto, sua concepção fundamental, princípios de funcionamento bem como recomendações quanto a técnica de sua execução (plantio), quando esta revestir-se de características especiais, bem como recomendações de manutenção e conservação das áreas plantadas.

- As especificações de materiais constarão de listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados no projeto (quantificando-os).

- As espécies deverão ser detalhadas com nome científico e popular e imagens ilustrativas de cada uma;



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**  
SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **PROJETO DE TRATAMENTO ACÚSTICO**

Os trabalhos de elaboração de desenhos constarão sumariamente de:

- Plantas baixas do local onde haverá o tratamento acústico, mostrando os materiais e equipamentos a serem utilizados;

- Desenho de todos os detalhes necessários ao bom entendimento do projeto;

Os memoriais descritivos constarão de:

- Dissertação contendo a descrição pormenorizada das instalações, sua concepção fundamental, princípios de funcionamento, bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, quando esta revestir-se de características especiais.

As especificações de materiais constarão de:

- Listagem das características dimensionais e construtivas dos materiais a serem utilizados nas instalações (quantificando-os).

Os equipamentos especiais serem utilizados serão informados pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO IPANEMA.

### **Critérios de Aceitação**

O Projeto deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do projeto, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.



**ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

**SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

**PLANILHA DE ORÇAMENTÁRIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA, PARA CADA PROJETO.**

Os trabalhos de Orçamento e Cronograma de Execução de Projetos constarão sumariamente de:

- Planilha orçamentária com todos os serviços a serem executados em todos os projetos de uma ou mais obras. A planilha orçamentária deverá possuir colunas com as seguintes designações; número do item, código SINAPI, descrição do serviço, unidade, quantidade, preço de material, preço de mão de obra, preço unitário e preço total.

- Planilhas de Composição de custo unitário de todos os serviços. Tal planilha deve conter para cada serviço: insumos (com unidade de medida, coeficiente de utilização, preço unitário e preço total), Leis sociais, BDI e valor total do serviço por unidade de medida.

- Cronograma físico de todos os serviços para a conclusão de uma ou mais obras. O cronograma deverá ser apresentado em planilha e em gráfico, contendo a porcentagem de conclusão por período de tempo (semanalmente, mensalmente, trimestralmente...).

- Cronograma financeiro para a conclusão de uma ou mais obras. O cronograma financeiro deverá ser apresentado em forma de planilha e em gráfico, contendo: valores de desembolso para cada etapa de cada serviço com porcentagem do valor total; valor do desembolso por etapa da obra; valor acumulado do desembolso por etapa da obra; porcentagem do desembolso por etapa da obra em relação ao valor total; porcentagem cumulada do desembolso por etapa da obra em relação ao valor total.

- Histograma de matérias de uma ou mais obras. O Histograma deverá ser apresentado em formas de planilhas e gráficos contemplando: Listagem e quantidade de matérias necessários para execução de serviços de uma ou mais obras em um determinado período de tempo (etapa).

**Observações:**

- As planilhas orçamentárias deveram utilizar (sempre que possível) os valores da SINAPI, disponibilizados pela caixa econômica federal;

- As composições de custo unitário devem utilizar os insumos contidos nas planilhas de insumos SINAPI (sempre que possível);

- A itenização seguirá o padrão a ser fornecido pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO IPANEMA;

- É vedado o levantamento de materiais e/ou serviços em forma de verba;

- os itens e quantidades deverão corresponder fielmente aos projetos e à sequência de memorial descritivo e o padrão a ser fornecido pela **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO IPANEMA.**

**Critérios de Aceitação**



**ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

O Orçamento deverá ser entregue de acordo com o pré-definido no Projeto Básico.

Deverão ser apresentadas as ARTs dos responsáveis pela elaboração do Orçamento, da Empresa Contratada do Projeto.

Poderá ser aceita solução de engenharia não contemplada neste Projeto Básico, desde que, aprovada preliminarmente, após manifestação do órgão ambiental licenciador acerca da alteração pretendida, quando necessário e respeitados os prazos previstos na contratação.

Deverão ser entregues os levantamentos, os estudos de campo e os cadastros que subsidiaram a elaboração do projeto, todos em conformidade com as respectivas Instruções de Serviços.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação das especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

### **MAQUETE ELETRÔNICA**

Os projetos deverão ser desenhados em plataforma 3D contemplando fielmente os projetos arquitetônicos e de engenharia, promovendo a completa visualização de todos os elementos em todos os pavimentos, subdivisões e setores; assim como, o projeto como um todo, podendo visualizar também o seu entorno.

### **COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS**

Após a finalização dos projetos a Contratada deverá realizar a compatibilização dos mesmos, em plataforma Bin (exceto casos excepcionais autorizados pela gestão), de forma a harmonizar os mesmos e evitar erros, inconsistências ou incompatibilidades durante a execução da Obra.

Cada projeto Complementar seja ele de Natureza Estrutural, Elétrica, Hidráulica, de Incêndio e etc. deverá ser elaborado por profissional de reconhecida competência na área.

Todos os projetos deverão ter anotada sua responsabilidade técnica nos Conselhos de Classe CREA ou CAU, conforme seja o caso e ficará a cargo da Contratada a entrada, acompanhamento e aprovação dos projetos nos órgãos responsáveis, conforme seja o caso.

A contratante também será responsável pela execução do Caderno técnico, contendo: memorial de cálculo detalhado e explicativo, orçamento, especificações, memorial descritivo, curva ABC de serviços e cronograma físico-financeiro.

O orçamento, bem como os demais elementos técnicos poderá ser Preliminar, sintético ou analítico, de acordo com o tipo de serviço e o demandado pela Contratada.

### **SERVIÇOS COMPLEMENTARES**



**ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA DE SANTANA DO IPANEMA**

**SECRETARIA MUN. DE INFRAESTRUTURA E DE SERV. PÚBLICOS, CONTROLE E DESENV. URBANO  
DIRETORIA DO SISTEMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**

Todos os Projetos, relatórios, análises, pareceres e demais documentos técnicos deverão ser entregues plotados e assinados pelo responsável da contratada e em quantas vias forem necessárias.

Toda plotagem deverá ser entregue em papel de qualidade reconhecida e com impressão de qualidade e bem legível.

Em caso de correção de algum elemento do projeto não será paga a reimpressão.

### **LAUDO DE AVALIAÇÃO**

Todos os serviços necessários para a elaboração do laudo deverão ser realizados em conformidade às orientações da NBR 14.653-1 (Parte Geral) e 14653-2 (Avaliação de Imóveis Urbanos), sendo utilizado preferencialmente o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado – MCDDM.

O tratamento de dados e a equação da regressão linear realizar-se-ão mediante tratamento científico, com o emprego da regressão linear múltipla a partir da aplicação do Software SISDEA, objetivando reduzir ao máximo a interferência subjetiva do avaliador e assegurar à confiabilidade da avaliação.

Serão apresentados como resultado dos serviços prestados, 01 (um) Laudo de Avaliação na modalidade completa em versão física (uma via), e 01 (um) dispositivo de mídia contendo o laudo de avaliação em versão digital com assinatura digital padrão ICP Brasil, laudo de avaliação físico digitalizado e o arquivo (SISDEA) contendo modelo de regressão apresentando todos os itens exigidos pelas ABNTs NBRs 14.653-1 – Parte Geral e 14.653-2 – Avaliação de Imóveis Urbanos.

### **APOIO TÉCNICO NO GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS**

Conforme demandado pela Administração Municipal e pela Gerência do Contrato, de acordo com os Serviços a serem realizados será designado um gerenciamento de projetos e/ou de execução, de acordo com a necessidade da Contratante.